

**ANNALI DELLA
SPERIMENTAZIONE
AGRARIA**

1956, nuova serie, vol. X, num. 2

ISTITUTO DI COLTIVAZIONI ARBOREE DELL'UNIVERSITA
FIRENZE

ENRICO BALDINI e FRANCO SCARAMUZZI

**CONTRIBUTO AD UNA INDAGINE POMOLOGICA
SULLE CULTIVAR DI DIOSPIRO**

Parte II *

CULTIVAR CON FRUTTI ASTRINGENTI ALLA NORMALE EPOCA DELLA RACCOLTA
ANCHE SE FECONDATI

“Lycopersicon” (“Schikikiki”, “Gabriel Dupont”)

(tavv. XIX-XX)

Dai confronti eseguiti presso l'azienda sperimentale di quest'Istituto è emersa la identità fra le piante ivi introdotte sotto le denominazioni di « Schikikiki », « Gabriel Dupont » e « Lycopersicon ».

Lo « Schikikiki » ed il « Gabriel Dupont » sono pervenuti, a quest'Istituto, da parte del Servizio dell'Arboricoltura dell'Algeria.

Circa l'origine della seconda di tali denominazioni, il Trabut (1925) riferisce che essa è stata imposta dalla Società di orticoltura e di acclimatazione di Tolone ad una delle cultivar importate dal Giappone ad opera dell'ing. Dupont. È questo, dunque, uno dei casi certi in cui nuovi nomi sono venuti a sostituire od a sovrapporsi a quelli originali cino-giapponesi e non si può escludere che per la cultivar « Gabriel Dupont » la denominazione originaria giapponese fosse appunto « Schikikiki ».

Per quanto riguarda la terza denominazione, « Lycopersicon », è molto probabile che essa derivi dalla caratteristica somiglianza dei frutti maturi di questa cultivar con quelli del pomodoro. Su tale somiglianza concordano infatti tutti gli autori, compresi quelli che hanno fornito le prime sommarie descrizioni di questa cultivar (Carrière, 1878; André, 1887; Gumbleton, 1891; Hemsley, 1907; Occhialini e Ti-

* Per la parte I, vedi questi *Annali*, 1956, n. s., vol. X, n. 1.

rocco, 1923; Trabut, 1925; Morettini, 1947; 1948; 1949; Evreinoff, 1948).

Molto spesso si constata che, in pratica, esiste oggi confusione in merito alla identità del « *Lycopersicon* ». Taluno infatti attribuisce questa denominazione al « Kaki tipo ». L'origine di tale confusione non è chiara, ma forse essa può venire attribuita al tramandarsi di una inesatta interpretazione delle troppo generiche descrizioni fornite da taluni classificatori, corredate da altrettanto insufficienti iconografie.

Gli alberi di « *Lycopersicon* » sono dotati di una notevole vigoria. La chioma ha, nel complesso, un portamento piramidale assurgente; i rami di un anno sono diritti, con corteccia marrone cosparsa di numerose lenticelle. Le gemme schiudono precocemente rispetto a quelle delle altre cultivar considerate e, nei primi stadi di sviluppo, assumono una forma conico-acutata (fig. 7).

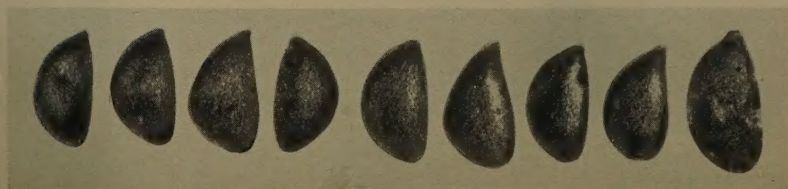
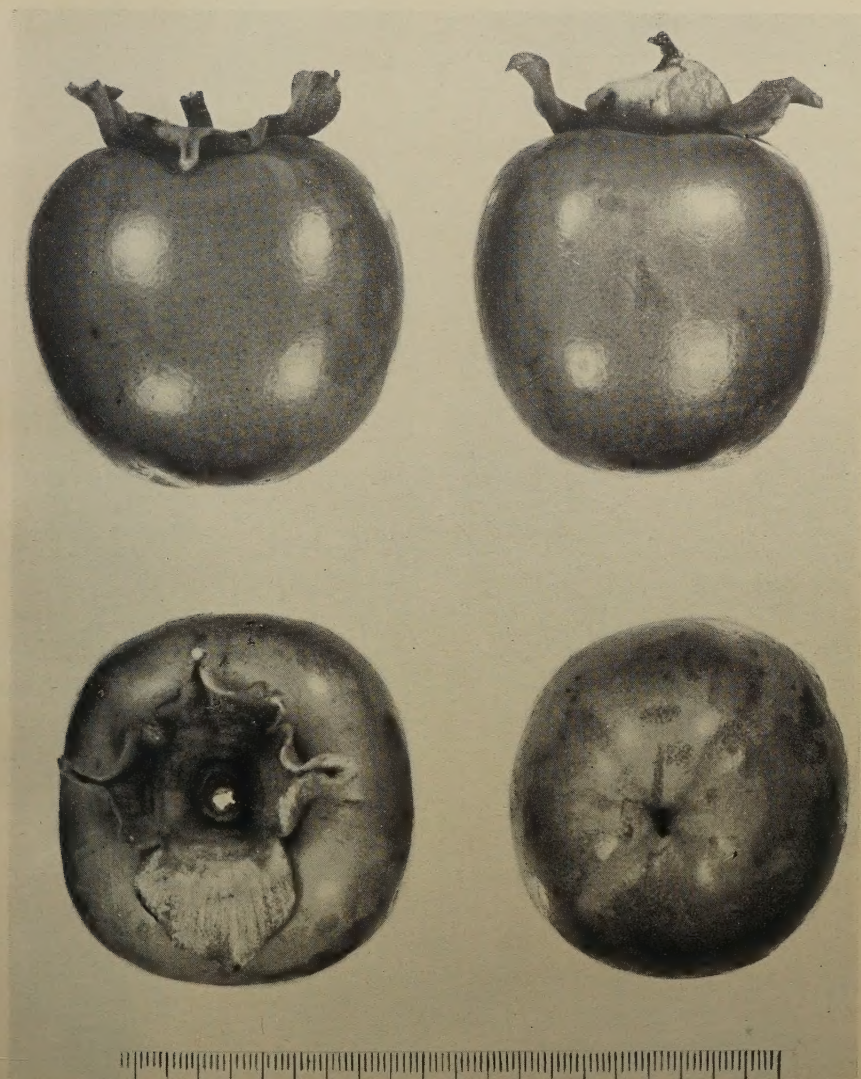
I frutti (tav. XIX) sono di media pezzatura, non costolati e di forma rotondeggiante, tendenzialmente parallelepipedo. Le dimensioni medie sono: altezza cm 5,5; larghezza cm 6,5; spessore cm 6,0. La sezione trasversale è ellittico-quadrangolare. Il calice ha un'apertura di cm 5,5 circa; i sepali sono poco aderenti alla superficie del frutto e misurano, in media, 20 mm di lunghezza e 25 mm di larghezza. Il cerchio peziolare è ben sviluppato. L'epoca di maturazione è relativamente precoce. I frutti, anche in seguito alla fecondazione, non sono commestibili fino al completo ammezzimento. Alla maturazione di consumo essi assumono un caratteristico colore vivo che ricorda molto da vicino quello tipico dei pomodori maturi.

I semi (tav. XIX) sono di medie dimensioni, reniformi o subtriangolari, irregolari, con larghezza massima spostata verso l'apice. Le loro dimensioni medie sono le seguenti: altezza mm 20, larghezza mm 11, spessore mm 3 circa.

Le foglie (tav. XX) sono grandi, lanceolate od obovato-allungate, iponastiche e fortemente tegenti, con lembo di color verde intenso ma non molto scuro, lungo in media 19 cm e largo 9 cm circa. In autunno le foglie sono normalmente molto più persistenti di quelle della maggior parte delle altre cultivar considerate.

I fiori (tav. XX) sono esclusivamente femminili; il ricettacolo è subconico, con sezione trasversale circolare; esso misura in media 14 mm di altezza e di larghezza. Il calice ha un diametro medio di 35 mm, con sepali lunghi e larghi in media 20 mm, fortemente tegenti e tozzi. Il tubo corollino (fig. 12-d) è alto mm 11, largo mm 8. Il lembo dei petali è lungo mm 14 e largo circa 7 mm, di forma lanceolato-acuminato. L'epoca di fioritura (fig. 13) è intermedia rispetto a quella delle altre cultivar di *D. kaki* L. considerate.

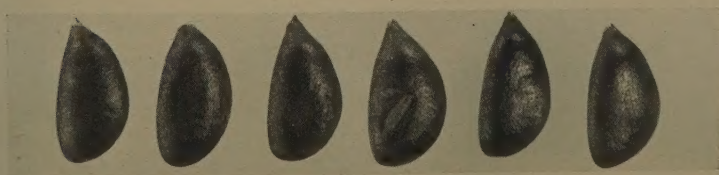
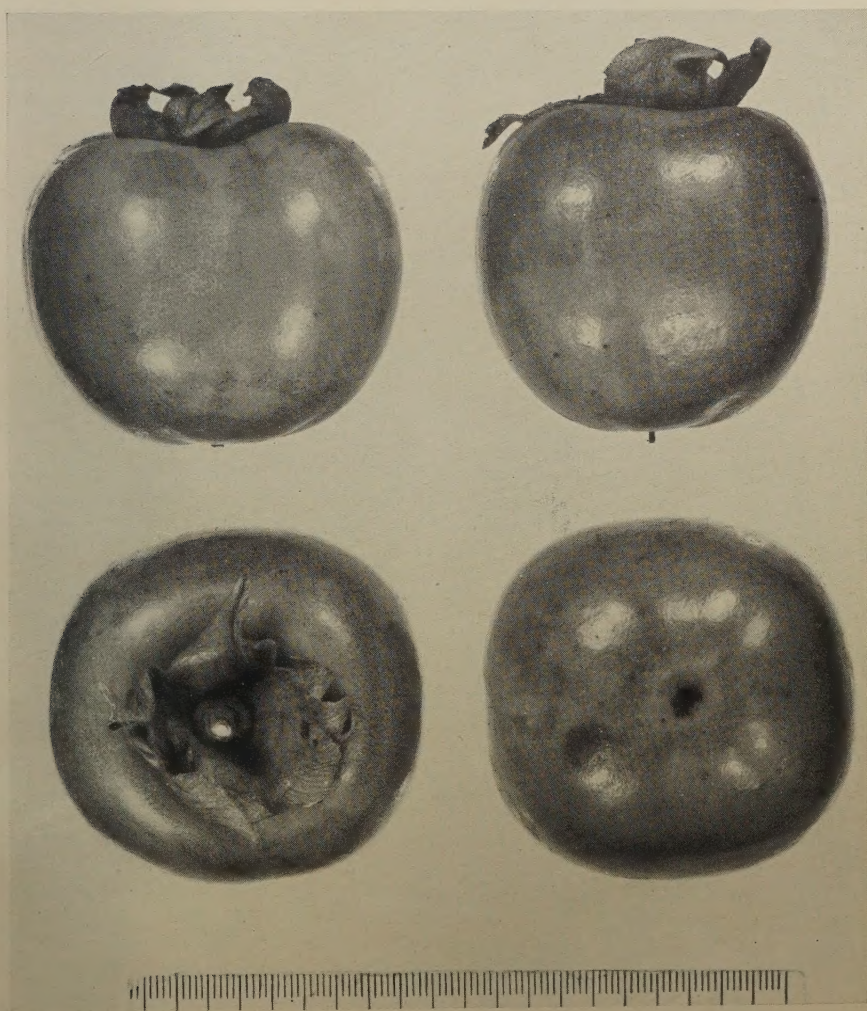
Il « *Lycopersicon* » è una delle cultivar che meglio rispondono agli specifici fini produttivi nel caso che si vogliano sicuramente ottenere frutti con polpa liquescente dopo l'ammezzimento.



« Lycopersicon »



« Lycopersicon »



« Guilbecky »



« Guilbecky »

“Guilbecky”

(tavv. XXI-XXII)

Questa cultivar è stata introdotta presso l'Istituto di coltivazioni arboree di Firenze dall'Algeria. Probabilmente trattasi della medesima conosciuta con il nome di « Guibochi » o « Guibotchy » (Tamaro, 1940).

Circa l'origine del « Guilbecky » non ci è stato possibile rintracciare notizie presso gli autori che si sono finora occupati del kaki.

Gli alberi di tale cultivar sono molti simili, per vigoria, portamento e produttività a quelli del « Lycopersicon ».

I frutti (tav. XXI) sono di medie dimensioni, emisferici, tendenzialmente cubici. Essi misurano in media cm 5 di altezza e cm 5,5 di larghezza. La sezione trasversale è caratteristicamente quadrangolare. Il calice ha un diametro medio di 4,5 cm ed è costituito da sepali non aderenti al frutto, lunghi in media 12 mm e larghi 15 mm circa. Il cercine peziolare è stretto, mediamente rilevato. Circa le caratteristiche che assumono i frutti alla raccolta ed alla maturazione, vale quanto già esposto per la precedente cultivar.

I semi (tav. XXI) sono di medie dimensioni, ellissoidali irregolari o subtriangolari, con larghezza massima per lo più spostata verso l'apice. Essi misurano in media 20 mm di lunghezza, 10 mm di larghezza e 3 mm di spessore.

Le foglie (tav. XXII) sono molto grandi, lanceolate, tegenti ed iponastiche, di colore verde intenso; esse misurano in media cm 20 di lunghezza e cm 9 di larghezza. Esse persistono a lungo in autunno.

I fiori (tav. XXII) sono esclusivamente femminili. Il ricettacolo è sub-conico, alto e largo mm 14. Il calice misura in media 35 mm di diametro con sepali fortemente tegenti, tozzi, lunghi e larghi circa 20 mm. Il tubo corollino è alto circa 11 mm e largo 8 mm; il lembo dei petali è acuto, lungo 14 mm e largo 7,5 mm. L'epoca di fioritura è relativamente tardiva rispetto a quella delle altre cultivar di kaki prese in considerazione (fig. 13).

Dal punto di vista pratico, il « Guilbecky » presenta le medesime caratteristiche colturali e commerciali del « Lycopersicon » dal quale si distingue, come si è visto, solo per alcune lievi differenze morfologiche.

“Costata” (“Mazeli”, “Marchese Maglione”)

(tavv. XXIII-XXIV)

Sotto la denominazione di « Costata », « Mazeli » e « Marchese Maglione » (o « Cardinale Maglione ») sono state da tempo segnalate in Italia tre cultivar. Introdotte presso l'azienda sperimentale di quest'Isti-

tuto, però, le piante corrispondenti a tali cultivar sono risultate tra loro identiche.

Il Carrière (1870) aveva classificato come *D. Costata* una cultivar di kaki che, secondo Gumbleton (1891), sembra essere la prima introdotta in Europa. Successivamente, lo stesso Carrière (1874) segnalava anche il *D. mazeli*.

Nel « Gardener's Chronicle » (Anonimo, 1875) viene descritta ed illustrata, sotto il nome di *D. kaki* var. *costata*, una cultivar allevata nell'isola di Wight dal signor W. Hutt, le cui piante erano state importate pochi anni prima direttamente dal Giappone. Il nome di « costata » sarebbe stato attribuito a causa dei solchi che percorrevano i frutti dall'apice alla base. Peraltro, in base alla iconografia riportata dall'autore, sembra da escludere ogni somiglianza con la cultivar « Costata » da noi presa in considerazione (vedi tavv. XXIII e XXXV, fig. 1), soprattutto per la forma schiacciata del frutto e per quella del calice non riflesso e provvisto invece di un evidente cerchione peziolare.

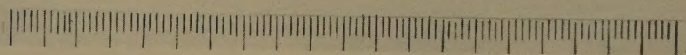
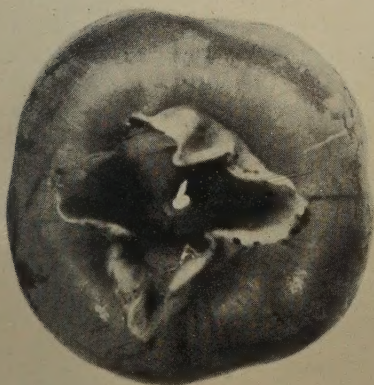
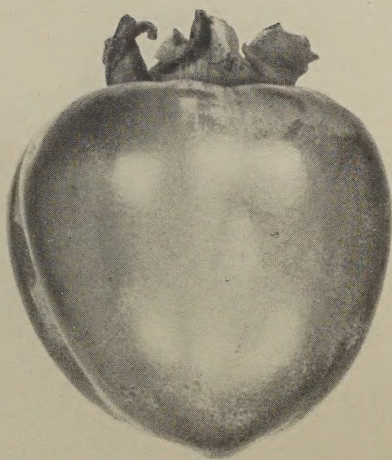
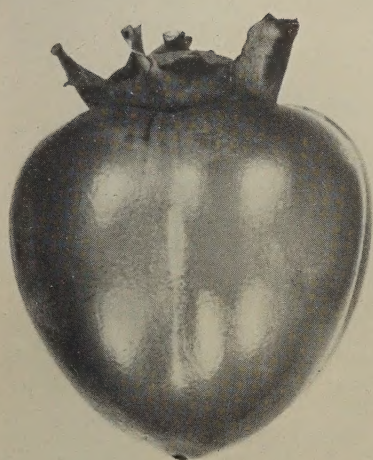
Nel 1880 il Naudin riuniva in un'unica specie il *D. costata* Carr. (1870) ed il *D. mazeli* Carr. (1874), fornendo per il primo una tavola iconografica in cui riproduceva dei frutti fedeli a quelli della nostra cultivar « Costata » anche per la particolare caratteristica del calice riflesso.

Nel 1925 il Trabut descriveva come « Costata » una cultivar « a frutti assai grossi, oblungi, conici, a quattro solchi pronunciati, di colore arancio, con polpa fondente, chiara, generalmente senza semi, resistente ai freddi. Con l'impollinazione i frutti non modificano la polpa ». Secondo l'autore, tale cultivar sarebbe stata introdotta dal Console francese E. Simon e non se ne conoscerebbe con certezza l'originale nome cinese.

Come « Mazeli », il Trabut (l. c.) indicava invece una cultivar introdotta nel 1864 da Mazel ad Anduze (Gard), differente dal « Fouyou » per il colore aranciato e la superficie costoluta; secondo l'autore, il « Mazeli » sarebbe molto simile al « Miyotan » dei Giapponesi. In base a tale descrizione, si dovrebbe quindi dedurre che il « Mazeli » del Trabut produce frutti di forma appiattita.

Nel 1947 il Bailey descriveva come « Costata » una cultivar a frutti di medie dimensioni, conici appuntiti, talora anche ripartiti in quattro lobi. La descrizione di questo autore, sia pure sommaria, trova corrispondenza nei caratteri della nostra cultivar.

In definitiva, quindi, in merito alle denominazioni « Costata » e « Mazeli » si deve rilevare una notevole discordanza tra i diversi autori. Alcuni, infatti, descrivono il « Costata » come provvisto di frutti appiattiti, altri invece di frutti conici. Comune a tutte le descrizioni risulta solo la costolatura dei frutti. Ciò lascia pensare alla probabilità che il nome di « Costata » sia stato attribuito a cultivar diverse, dotate di tale caratteristica.



« Costata »



« Costata »

Sulla base delle indicazioni bibliografiche, non ci è quindi possibile oggi stabilire con certezza se la identità da noi riscontrata tra il « Costata » ed il « Mazeli » sia effettiva, oppure dovuta ad un errore più o meno remoto nella loro propagazione.

Per quanto riguarda il « Marchese Maglione » (o « Cardinale Maglione »), tale denominazione risulta citata già nel 1923 da Occhialini e Tirocco. L'origine di tale denominazione è sconosciuta; probabilmente essa è stata attribuita localmente, in sostituzione di quella originaria.

Pertanto, la descrizione che segue è da riferirsi all'unica cultivar che, in pratica, risulta oggi spesso conosciuta in Italia sotto le tre denominazioni di « Costata », « Mazeli » e « Marchese Maglione ».

Gli alberi di questa cultivar presentano una spiccata vigoria. Le branche principali sono assurgenti, la chioma tende ad assumere un portamento piramidale allungato. I rami hanno internodi a sezione leggermente ellittica ed a decorso serpeggiante in modo caratteristico (fig. 6). La corteccia è marrone, punteggiata da non molto numerose lenticelle. Le gemme schiudono precocemente e nei primi stadi di sviluppo assumono una forma conica (fig. 7).

I frutti (tav. XXIII e tav. XXXV, fig. 2) sono cuoriformi, a sezione trasversale quadrangolare, con facce laterali solcate e spigoli costolati. L'apice è normalmente subconico. Le dimensioni medie sono: altezza cm 6, larghezza cm 6,5. Il calice è fortemente riflesso in maniera caratteristica (fig. 8-a). Il suo diametro è di cm 5,5, ma la sua apertura si riduce in media a circa 3,5 cm. Il cercine peziolare è assente, mentre la cavità calicina è appiattita. L'epoca di maturazione è piuttosto tardiva. Alla raccolta, anche i frutti fecondati non sono eduli (fig. 4-A), ma lo divengono esclusivamente con l'ammezzimento. I frutti maturi sono di colore rosso-aranciato, con polpa liquescente più chiara, leggermente più farinosa di quella dei frutti delle altre cultivar finora considerate.

I semi (tav. XXIII) sono in generale poco numerosi, piuttosto piccoli, reniformi stretti, irregolari e spesso caratterizzati da una gibbosità laterale. Essi hanno un colore piuttosto scuro. Le dimensioni medie sono: mm 17 di lunghezza, mm 8 di larghezza e mm 4 di spessore.

Le foglie (tav. XXIV) sono piuttosto grandi, ellittiche. Il lembo è leggermente tegente e misura in media 16 cm di lunghezza e 10 cm di larghezza. In autunno le foglie tendono ad assumere una intensa colorazione rossa caratteristica.

I fiori (tav. XXIV) sono esclusivamente femminili. Il ricettacolo è rotondeggiante, alto mm 7 e largo mm 10 circa. Il calice ha un diametro di 40-45 mm, con sepali tozzi, lunghi mm 20-25 e larghi mm 20 circa. Il tubo corollino (fig. 12-a) è alto mm 5-6, largo mm 8-10; il lembo dei petali è lungo mm 10, largo mm 7, con apice arrotondato o comunque ottuso. L'epoca di fioritura è intermedia rispetto a quella delle altre cultivar considerate (fig. 13).

Da un punto di vista pratico, il « Costata » rappresenta una cultivar di indubbio interesse per la forma caratteristica dei suoi frutti. Occorre tuttavia mettere in evidenza che la pezzatura di questi è relativamente modesta e che le loro caratteristiche organolettiche sono meno pregevoli di quelle dimostrate dai frutti di altre cultivar del medesimo gruppo.

“ Fennio ”

(tavv. XXV-XXVI)

In merito all'origine di questa cultivar non è stato possibile rintracciare alcuna notizia, giacchè il « Fennio » non risulta mai citato dagli autori che si sono finora occupati del kaki.

Gli alberi sono dotati di buona vigoria e tendono ad assumere un portamento assurgente. I rami sono dritti, a sezione leggermente ellittica negli internodi. Le gemme sono subconiche.

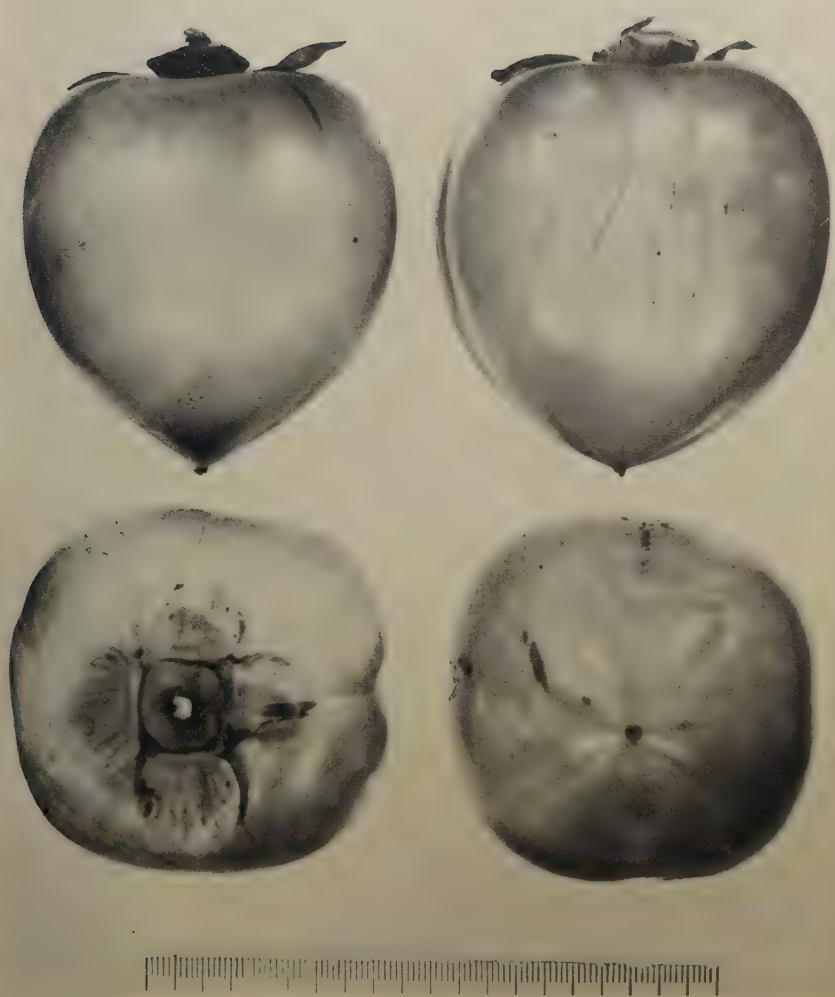
I frutti (tav. XXV) sono di medie dimensioni, cuoriformi, a sezione trasversale quadrangolare e facce laterali solcate. L'apice è subconico. I frutti misurano in media cm 7 di altezza e cm 6 di larghezza. Il calice è piccolo, con diametro medio di cm 4,5. I sepali, piuttosto aderenti alla superficie del frutto, sono tozzi e misurano 15 mm di lunghezza e 20 mm di larghezza. La cavità peziolare è piuttosto piccola; il cercine è ben sviluppato e slargato. Alla raccolta anche i frutti fecondati non sono eduli (fig. 4-B), ma lo divengono dopo l'ammazzamento. Alla maturazione di consumo i frutti assumono una colorazione giallo-aranciata chiara.

I semi (tav. XXV) sono reniformi allungati, con larghezza massima spostata verso la base. Essi sono piuttosto voluminosi e misurano in media 20 mm di lunghezza, 11 mm di larghezza e 3 mm di spessore.

Le foglie (tav. XXVI) sono di medie dimensioni, ellissoidali, talora leggermente obovate; esse misurano circa 14 cm di lunghezza e 9 cm di larghezza. In autunno esse assumono una colorazione caratteristica rossa, simile a quella delle foglie del « Costata ».

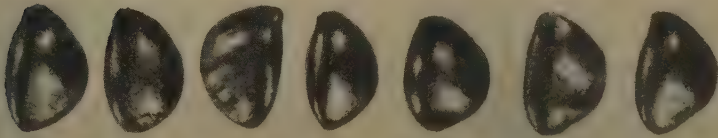
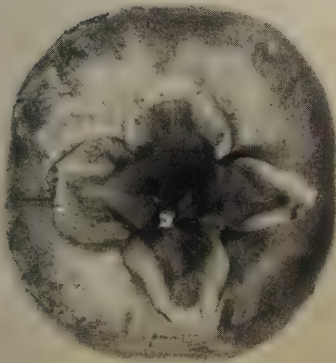
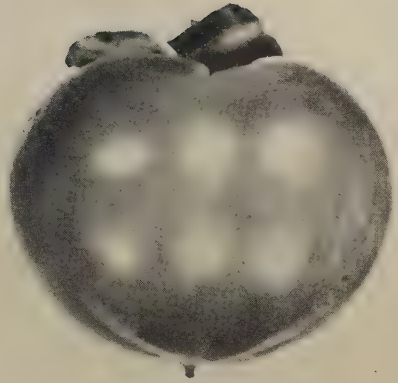
I fiori (tav. XXVI) sono esclusivamente femminili. Il ricettacolo è rotondeggiante e misura circa 8 mm di altezza e 10 mm di larghezza. La sezione trasversale è circolare. I sepali sono tozzi e misurano 10 mm di lunghezza e 13 mm di larghezza. Il tubo corollino è alto mm 10 e largo mm 8; il lembo dei petali è acuto e misura 11 mm di lunghezza e 6 mm di larghezza. La fioritura è relativamente tardiva rispetto a quella delle altre cultivar considerate (fig. 13).

Dal punto di vista pratico, in linea generale si possono ripetere per il « Fennio » le medesime considerazioni formulate per il « Costata ». I frutti delle due cultivar presentano, infatti, caratteristiche commerciali molto simili; quelli del « Fennio », però, hanno il vantaggio di una maggiore pezzatura.



« Fennio »





« Farmacista Honorati »



“Farmacista Honorati”

(tavv. XXVII-XXVIII)

Il « Farmacista Honorati » è da lungo tempo allevato presso l'azienda sperimentale di quest'Istituto. La sua origine non è ben nota. Già nel 1891 Gumbleton citava una cultivar denominata « Pharmicien Honoratz » che molto probabilmente è la medesima da noi considerata.

Gli alberi di « Farmacista Honorati » sono dotati di buona vigoria. Nel complesso, la chioma assume una forma tendenzialmente globulare. I rami di un anno si presentano normalmente diritti, con corteccia bruno-marrone chiara, punteggiata da lenticelle mediamente numerose.

I frutti (tav. XXVII) sono di medie dimensioni o piuttosto grossi; essi hanno un profilo schiacciato, con base appiattita ed apice lievemente arrotondato, assai costoluto. La sezione trasversale si presenta di forma tendenzialmente quadrangolare. Ciascun frutto misura in media cm 5,5 di altezza, cm 7,5 di larghezza e cm 7 di spessore. Il calice è poco aderente, largo cm 3,5; ciascun sepalò misura in media mm 13 di lunghezza e di larghezza. Il cercine peziolare è pochissimo pronunciato o del tutto assente.

Anche in seguito a fecondazione, i frutti non divengono commestibili che dopo l'ammezzimento della polpa. L'epoca di maturazione è relativamente tardiva; i frutti pronti per il consumo assumono una colorazione giallo-aranciata, piuttosto chiara; la loro polpa è alquanto farinosa rispetto a quella dei frutti delle altre cultivar considerate.

I semi (tav. XXVII) sono di medie dimensioni, subtriangolari, irregolari, con larghezza massima spostata verso l'apice o verso la base. In media essi misurano mm 18 di altezza, mm 12 di larghezza e mm 4 di spessore.

Le foglie (tav. XXVIII) sono piuttosto grandi, obovate, con lembo leggermente tegente, lungo in media cm 11,5 e largo cm 7,5.

I fiori (tav. XXVIII) sono esclusivamente femminili. Il ricettacolo è di forma arrotondata-schiacciata, alto in media 7 mm e largo 12 mm, con sezione trasversale circolare. Il calice misura in media 30 mm di diametro, con sepali tozzi, lunghi e larghi circa 17 mm. Il tubo corollino (fig. 12-f) è alto in media 7 mm e largo 10 mm; il lembo dei petali è lungo 9 mm e largo 6 mm circa, di forma lanceolata, mediamente acuta. L'epoca della fioritura è relativamente precoce (fig. 13).

Dal punto di vista culturale, il « Farmacista Honorati », pur presentando particolari caratteristiche di forma del frutto, non offre pregi tali da consigliarne la diffusione su larga scala, in quanto può essere vantaggiosamente sostituito da altre cultivar più rispondenti ai fini produttivi.

DIOSPYROS LOTUS L.

(tavv. XXIX-XXX)

L'area geografica di questa specie si estende attraverso l'Asia centrale e la Cina, dal Mar Nero al Giappone dove porta il nome di « Si-Nano-Kaki » (Oldham, in Naudin, 1880). Naturalizzata nel bacino del Mediterraneo, già da diversi secoli essa è presente nell'Europa meridionale ed è segnalata fin'anche in Inghilterra.

Taluno distingue dal *D. lotus* — come specie a sè stante — il *D. pseudo-lotus* Nob., in base a differenze morfologiche delle foglie e dei frutti. Le prime sarebbero infatti, nel *D. pseudo-lotus* Nob., lanceolate-strette, lunghe circa 9-12 cm e larghe 3-4 cm, inferiormente glauche. I frutti, simili per forma e dimensioni a quelli del *D. lotus* L., si distinguerebbero per il colore aranciato-rossastro assunto a maturazione oltre che per le dimensioni maggiori (Naudin, 1880). Secondo Hume (1914), nell'ambito del *D. lotus* L. esisterebbero poi due diversi tipi, uno con frutti a polpa chiara e l'altro con frutti a polpa scura. Il corredo cromosomico del *D. lotus* L. è risultato di $2n = 30$ (Namikawa e Higashi, 1928).

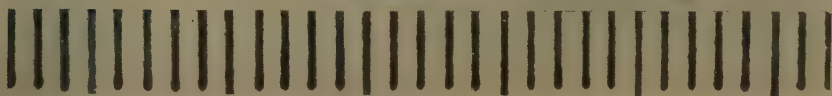
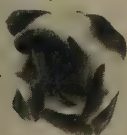
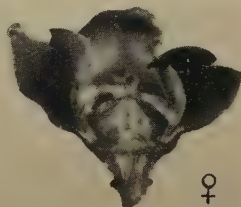
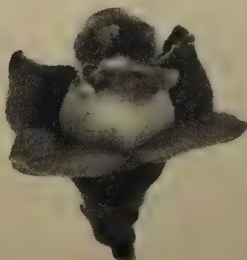
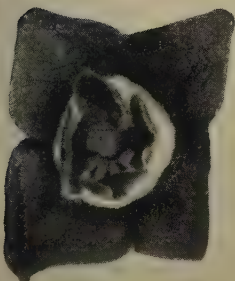
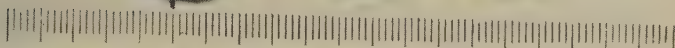
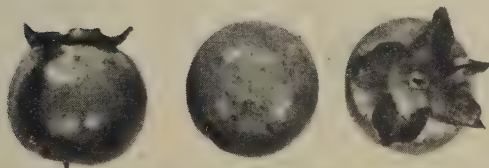
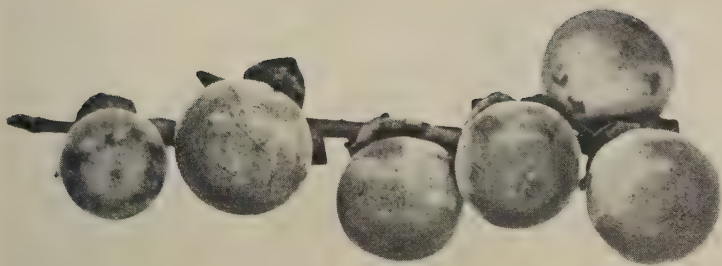
In Italia il *D. lotus* L. è diffuso un po' in tutte le regioni ed è conosciuto anche con i nomi volgari di « Albero di S. Andrea », « Legno santo », « Guaiaco falso » e, più comunemente, « Loto italico ».

I frutti di questa specie non si prestano ad essere utilizzati per il consumo, soprattutto a causa della loro piccolezza. Il *D. lotus* L., peraltro, si è diffuso dapprima a scopo prevalentemente ornamentale, quindi anche come portinnesto. In alcune zone dell'India e del Caucaso i suoi frutti vengono consumati, talora previa essiccazione, oppure anche destinati alla distillazione dell'alcool (Trabut, 1926; Seftel, 1952).

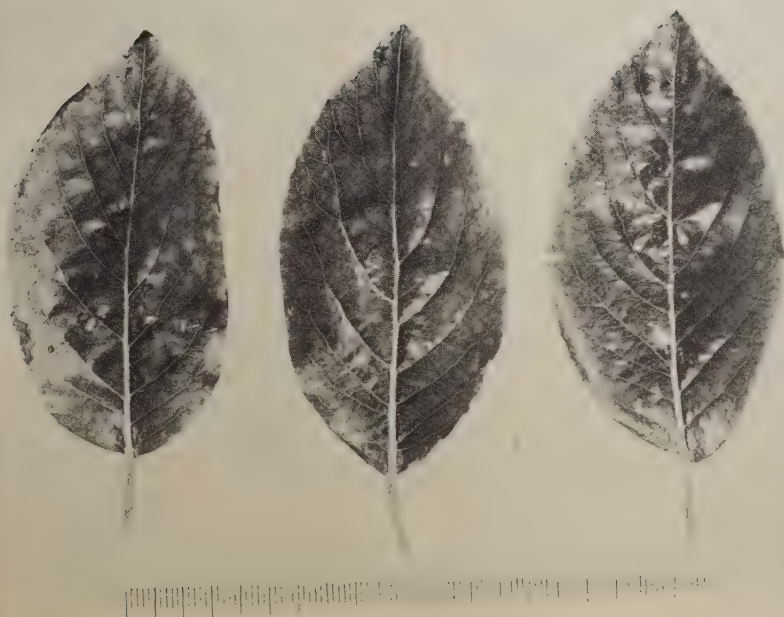
Data la sua modesta importanza, al *D. lotus* L. è stata prestata finora una scarsa attenzione dal punto di vista pomologico, per la eventuale individuazione e selezione di differenti varietà e cultivar. I diversi autori, infatti, hanno sempre trattato finora del *D. lotus* L. in generale, senza indicare o distinguere con esattezza entità tassonomiche subordinate alla specie. Pertanto, anche la descrizione che segue è riferita in generale alla specie (*D. lotus* L.) ed è stata redatta con i criteri già esposti per la caratterizzazione delle cultivar di *D. kaki* L., in base ai rilievi effettuati sugli esemplari coltivati nell'azienda sperimentale dell'Istituto di coltivazioni arboree ed altrove.

* * *

Gli alberi di *D. lotus* L. sono dotati di buona vigoria e possono raggiungere una statura notevole (fig. 2), superiore anche a quella della maggior parte delle cultivar di *D. kaki* L.



Diospyros lotus L.



Diospyros lotus L.

Le branche hanno un portamento aperto. I rami sono caratterizzati da internodi piuttosto brevi e da una corteccia grigio-chiara, cosparsa di numerosissime lenticelle evidenti. La corteccia del tronco è piuttosto liscia, con piccole lenticelle di color grigio-chiaro (fig. 5). Le gemme sono piuttosto allargate. Il germogliamento è tardivo.

I frutti (tav. XXIX) sono piccoli, tendenzialmente sferoidali, alquanto depressi all'apice, con sezione trasversale circolare; le dimensioni medie sono: mm 15 di altezza e mm 20 di larghezza. La fruttificazione può avvenire per via partenocarpica o per via sessuale. Il calice ha un diametro di circa 20 mm. Manca il cercine peziolare. A maturità i frutti assumono un tipico colore giallo bruno, con superficie alquanto pruinoso.

I semi (tav. XXIX) sono piccoli, in media lunghi 10 mm, larghi 6 mm, reniformi, di colore marrone relativamente chiaro. Essi vengono commercializzati per la produzione di soggetti da innesto che presentano un rapido accrescimento ed una buona resistenza al freddo.

Le foglie (tav. XXX) sono piuttosto piccole. Il lembo misura in media 10 cm di lunghezza e 4-5 cm di larghezza. Esso è leggermente tegente, ed ha una forma ellittico-allungata, con margini interi. Il colore è verde piuttosto chiaro. Le foglie rimangono persistenti ed in buono stato vegetativo più a lungo di quelle di *D. virginiana* L. e di molte cultivar di *D. kaki* L.

La distribuzione dei sessi è analoga a quella della altre specie di *Diospyros* prese in considerazione; si possono quindi trovare individui tanto dioici quanto monoici. Risulta non esservi compatibilità nella fecondazione delle cultivar di *D. kaki* L. con il polline di *D. lotus* L.

I fiori maschili (tav. XXIX) sono molto piccoli, generalmente uniti in gruppi di tre di cui quello centrale ha uno sviluppo più precoce. Essi hanno un peduncolo molto breve, ricettacolo subconico a sezione trasversale circolare; il calice ha un'apertura media di 4 mm, con sepali acuti, lunghi 2,5 mm e larghi circa 2 mm; il tubo corollino, urceolato, è alto 4 mm e largo mm 3; il lembo dei petali ha una forma ottusa, è lungo mm 2 circa, largo mm 3 ed è caratterizzato da una colorazione rossa nella parte apicale. Gli stami sono presenti in numero di 14-16, con antere subsessili, acuminate. L'ovario è abortito.

I fiori femminili (tav. XXIX) sono anch'essi piuttosto piccoli generalmente solitari, brevemente peduncolati. Il ricettacolo è arrotondato, alto mm 2, largo mm 4, a sezione circolare; il calice ha un'apertura media di circa 10 mm, con sepali ottusi, lunghi mm 4 e larghi mm 6,5. Il tubo corollino è urceolato, alto 3 mm, largo in media mm 6,5. Il lembo dei petali, di forma rotondeggiante, è lungo e largo mm 4 circa, caratteristicamente colorato in rosso. Gli stami sono presenti in numero di 8 ma le antere sono sterili. L'ovario è sormontato da uno stimma suddiviso in quattro rami bilobi.

L'antesi è piuttosto tardiva ed inizia generalmente in data intermedia rispetto alle cultivar di *D. kaki* L. ed al *D. virginiana* L. (fig. 13).

DIOSPYROS VIRGINIANA L.

(tavv. XXXI-XXXII-XXXIII)

Secondo il Trabut (1926) *D. virginiana* L. è sinonimo di *D. calycina* André, *D. caroliniana* Muhl, *D. concolor* Moench, *D. digyna* Hort., *D. distyla* Koch Dendr., *D. fertilis* Lodd. Cat., *D. Guaiacona* Robin, *D. intermedia* Loud., *D. lucida* Hort., *D. persimmon* Wikstr., *D. pubescens* Pursh, *D. coronaria* Hort.

L'assetto cromosomico di *D. virginiana* L. è risultato di $2n = 90$ (Namikawa, Sisa e Asai, 1932); Hague (1911) Baldwin e Culp (1914) hanno invece riscontrato per alcune cultivar un corredo cromosomico di $2n = 90$ e per altre di $2n = 60$.

Questa specie, originaria dall'America boreale, è segnalata come spontanea negli Stati Uniti, specialmente nelle regioni meridionali fino al 38° di latitudine ed è conosciuta con i nomi volgari di « American persimmon », « Common persimmon » o « Date plum ».

Essa vegeta nei più svariati tipi di terreno, dalle sabbie litoranee alle marne delle montagne e soprattutto nei terreni alluvionali di pianura. Presenta molti tipi diversi per lo sviluppo, il portamento e le caratteristiche dei frutti. Facilmente si distinguono due forme, una a portamento assurgente e l'altro aperto, anche pendulo (Trabut, 1926; Fletcher, 1942).

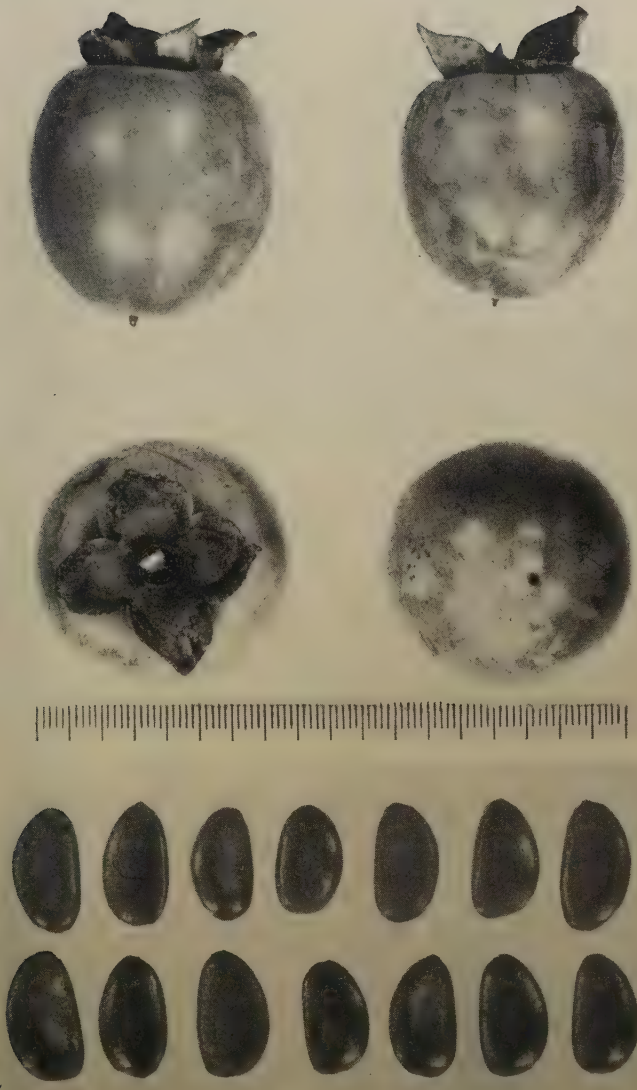
Le piante isolate non superano, in media, 15 metri di altezza, mentre nelle foreste raggiungono anche i 20-25 metri.

I primi esploratori del continente americano constatarono che gli indigeni usavano consumarne i frutti. La prima descrizione di *D. virginiana* L. risale, però, al 1557 ad opera del De Soto.

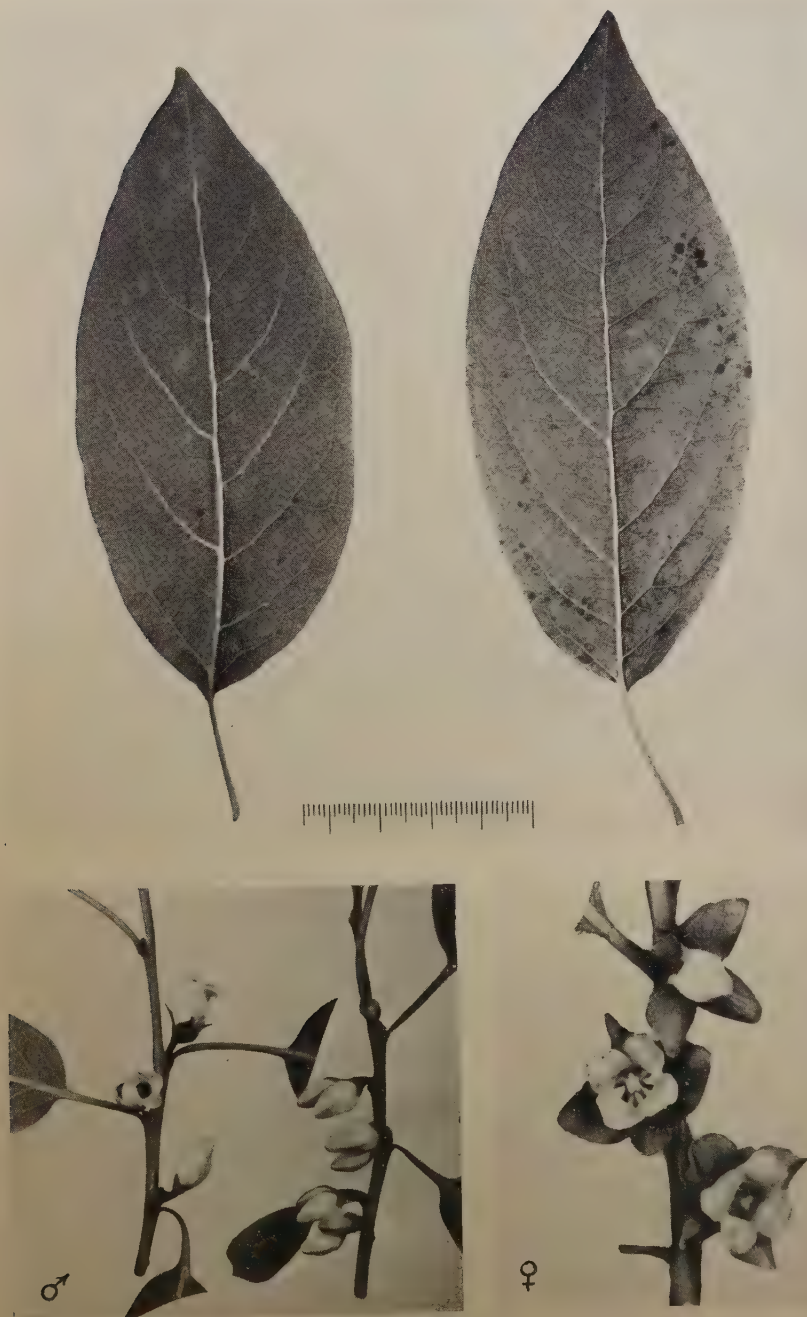
Le opinioni sul valore alimentare dei suoi frutti furono discordi. Dapprima, questi furono utilizzati per preparare una birra (« Simmon bier ») ed un'acquavite sfruttando il loro contenuto in zucchero (circa il 20-30 %). Attualmente, oltre al consumo allo stato fresco, essi vengono destinati alla preparazione di marmellate od alla essiccazione.

L'introduzione del *D. kaki* L. dal Giappone distolse l'interesse culturale da *D. virginiana* L. giacché i frutti di questa non potevano competere con quelli delle cultivar di *D. kaki* L. già selezionate attraverso un secolare lavoro di miglioramento.

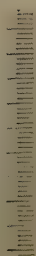
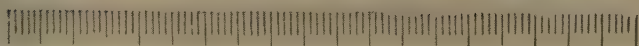
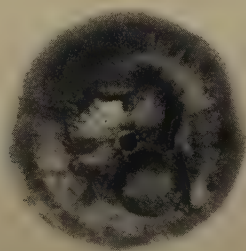
Vi è stato tuttavia chi, come il poeta Bryant (Trabut, 1926), si è dedicato con passione alla raccolta delle migliori forme spontanee di *D. virginiana* L. ed alla loro riproduzione per seme, allo scopo di ottenere cultivar più pregevoli soprattutto per le caratteristiche commerciali ed organolettiche dei frutti. Il Bryant ottenne presto soddisfacenti risultati al punto di affermare che *D. virginiana* L. avrebbe superato un giorno lo stesso *D. kaki* L. nel favore dei consumatori (Trabut, l. c.).



Diospyros virginiana L.



Diospyros virginiana L.



« Ruby »

I semi (tav. XXXI) sono bruno-scuri, reniformi. Essi misurano in media mm 18 di lunghezza, mm 10 di larghezza e mm 4 di spessore.

Le foglie (tav. XXXII) sono di medie dimensioni. Il lembo misura in media 15 cm di lunghezza e 6 cm di larghezza. Esso è piatto, ellittico-allungato, di color verde piuttosto chiaro. In autunno le foglie assumono precocemente una tipica colorazione gialla e cadono con anticipo rispetto a quelle del *D. kaki* L. e del *D. lotus* L.

La distribuzione dei sessi è analoga a quella delle altre specie di *Diospyros* considerate. Prevalgono le forme dioiche, ma si riscontrano anche casi di alberi monoici (Hague, 1911; Morettini, 1949).

Nella fecondazione delle cultivar di *D. kaki* L. risulta non esservi compatibilità con il polline di *D. virginiana* L. (Hume, 1914); inoltre, l'antesi è, in questa specie, notevolmente più ritardata rispetto alla precedente (fig. 13).

I fiori maschili (tav. XXXII) di *D. virginiana* L. sono piccoli, generalmente riuniti in gruppi di tre dei quali quello centrale ha uno sviluppo più precoce. Essi hanno un breve peduncolo; il ricettacolo è subconico. Il calice ha un'apertura media di 5 mm, con sepali acuti, lunghi circa 3 mm e larghi 2 mm circa. Il tubo corollino è urceolato, alto 7 mm e largo circa 5 mm. I petali sono ottusi all'apice. L'ovario è abortito. Gli stami sono 15-16, con antere subsessili, acuminate. Il polline, piccolo e leggero, può essere trasportato dal vento anche a grandi distanze, ma la impollinazione è prevalentemente entomofila anche in questa specie.

I fiori femminili (tav. XXXII) sono anch'essi piuttosto piccoli, ma meno di quelli maschili. In genere sono solitari, brevemente peduncolati. Il lembo dei petali ha una forma rotondeggiante. Gli stami sono presenti in numero ridotto ed hanno antere sterili. L'ovario termina con uno stigma quadripartito.

“Ruby”

(tav. XXXIII)

Nel 1950 quest'Istituto ha introdotto direttamente dagli Stati Uniti la cultivar « Ruby », probabilmente riferibile alla var. *platicarpa* di *D. virginiana* L., allo scopo di saggiarne le possibilità colturali e di stabilire un confronto con gli esemplari di *D. virginiana* localmente allevati. Riportiamo qui di seguito una breve descrizione delle principali caratteristiche di questa cultivar.

Il portamento del « Ruby » è quello tipico della specie. Così pure l'aspetto del tronco (fig. 5-d), mentre i rami di un anno sono grigi-chiari, molto tomentosi.

I frutti (tav. XXXIII) raggiungono dimensioni analoghe a quelle rilevate per *D. virginiana* locale, sottoposta alle medesime condizioni di coltura. L'altezza, infatti, è di circa 3 cm, mentre la larghezza si aggira



FIG. 1



FIG. 2

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XXXIV

FIG. 1. - Abbondante fruttificazione del « Kaki tipo » (« Trakankaki »).
Caratteristico aspetto degli alberi in autunno, dopo la caduta delle foglie.

FIG. 2. - Tipici frutti di « Kaki tipo » (« Trakankaki ») alla raccolta. Si noti, in particolare, il differente aspetto della polpa nel frutto provvisto di semi (fecondato) ed in quello formatosi per via partenocarpica.



FIG. 1



FIG. 2

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XXXV

FIG. 1. - Tipici frutti di « Costata » alla raccolta. Si noti il polimorfismo caratteristico dei frutti di questa cultivar, in particolare nell'apice più o meno pronunziato.

FIG. 2. - Tipici frutti di « Vainiglia » al momento della raccolta.

su circa 4 cm. La forma dei frutti è schiacciata di profilo e circolare in sezione trasversale. La fruttificazione può avvenire anche per via partenocarpica. Il calice ha un diametro di circa cm 2,5 ed i sepali sono lunghi e larghi in media 12 mm, mediamente aderenti al frutto. Il cercine peziolare è assente. La maturazione è pressochè contemporanea a quella degli altri individui di *D. virginiana*.

I semi (tav. XXXIII) sono piuttosto piccoli, ellittici irregolari, tendenzialmente rotondeggianti. Essi misurano in media 20 mm di lunghezza, 15 mm di larghezza e 3 mm di spessore.

Le foglie (tav. XXXIII) sono leggermente più larghe rispetto a quelle precedentemente descritte per *D. virginiana* L.; anch'esse sono però piatte, ellittico-allungate, di colore piuttosto chiaro, non lucenti.

Da un punto di vista pratico si ha motivo di ritenere che la diffusione di questa cultivar possa venir ostacolata soprattutto a causa delle modeste dimensioni dei suoi frutti; questi meritano tuttavia attenzione per il loro gradevole, caratteristico sapore che potrebbe incontrare il favore dei consumatori.

CONCLUSIONI

Le indagini pomologiche condotte in un medesimo ambiente e con uniformità di metodo sulle cultivar di diospiro che, con denominazioni diverse, erano state introdotte presso l'azienda sperimentale di quest'Istituto, hanno permesso di accertare innanzi tutto l'esistenza di alcuni casi di sinonimia. Così per esempio, il « Trakankaki » è risultato in tutto identico alla cultivar più comunemente conosciuta come « Kaki tipo »; « Castellani » è risultato sinonimo di « Amankaki »; « Lycopersicon », « Schikikiki » e « Gabriel Dupont » sono apparse denominazioni riferibili in realtà ad un'unica cultivar.

In definitiva le piante raccolte sotto 21 denominazioni differenti sono risultate appartenere, in realtà, a 17 cultivar. È opportuno sottolineare che nel lavoro di raccolta delle diverse cultivar è stato sempre conservato il nome originariamente attribuito loro dalle Stazioni sperimentali, dai vivaisti e dai frutticoltori italiani ed esteri, all'atto dell'invio del materiale di propagazione. Tuttavia, non si può escludere che talune sinonimie riscontrate nella collezione debbano attribuirsi ad errori più o meno remoti di classificazione. Oltre a ciò si aggiunge il fatto che molti amatori non di rado hanno improvvisato i nomi più vari (es. « Kaki tipo », « Marchese Maglione », « Castellani », ecc. D'altro lato, particolarmente difficile risulta la ricostruzione dell'origine di molte denominazioni, soprattutto perchè le prime descrizioni e le relative iconografie si dimostrano oggi del tutto insufficienti a risolvere il problema.

Di ciascuna delle 17 cultivar è stata quindi riportata la descrizione pomologica corredata da adeguate illustrazioni fotografiche.

In base al comportamento dei frutti in seguito alla fecondazione è stato adottato il seguente schema di classificazione:

A) Cultivar i cui frutti fecondati modificano le caratteristiche della polpa e divengono eduli alla normale epoca di raccolta: « Kaki tipo », « Akoumankaki », « Kirakaki », « Kuro Kuma », « Amankaki », « Horonaty », « Yeddo », « Bruniquel », « Mercatelli »;

B) Cultivar i cui frutti fecondati non modificano le caratteristiche della polpa e divengono eduli solo dopo l'ammezzimento: « Lycopersicon », « Guilbecky », « Costata », « Fennio », « Farmacista Honorati »;

C) Cultivar i cui frutti sono eduli alla normale epoca di raccolta anche se non fecondati: nessuna di queste cultivar, già segnalate all'estero, è stata finora introdotta nella nostra collezione.

Nell'ambito del primo gruppo, si sono dimostrate meritevoli di diffusione per le pregevoli caratteristiche morfologiche ed agronomiche, soprattutto per le dimensioni, le qualità organolettiche dei frutti e la produttività, le cultivar: « Akoumankaki », « Kirakaki », « Kuro Kuma », « Amankaki », « Bruniquel » e, in particolare, il « Kaki tipo ».

Degno di attenzione per il suo comportamento biologico è il « Mercatelli » che, a soddisfacenti attitudini produttive, associa anche la funzione di impollinatore.

Nell'ambito del secondo gruppo, sono risultate meritevoli di diffusione soprattutto le cultivar: « Lycopersicon », « Guilbecky » e « Fennio », per la pezzatura, l'aspetto e le caratteristiche organolettiche dei frutti.

Il « Ruby », cultivar migliorata di *D. virginiana* L., introdotta dagli Stati Uniti, è risultata meritevole di attenzione. I suoi frutti, infatti, sebbene di modesta pezzatura, sono dotati di un particolare aroma che può incontrare il favore dei consumatori.

Presso l'azienda sperimentale sono state recentemente introdotte altre cultivar [« Vainiglia » (tav. XXXV, fig. 2), « Fuyu », « Hatchiya », « Triumph », « Yakume », ecc.], alcune delle quali direttamente dal Giappone. Le piante sono oggetto di ulteriori, sistematiche osservazioni i cui risultati verranno successivamente resi noti.

RIASSUNTO

Vengono descritte le seguenti cultivar di *Diospyros kaki* L.: « Lycopersicon » (« Schikikiki », « Gabriel Dupont »), « Guilbecky », « Costata » (« Mazeli », « Marchese Maglione »), « Fennio » e « Farmacista Honorati ».

Gli AA. illustrano inoltre le principali caratteristiche botaniche e pomologiche di *D. lotus* L., *D. virginiana* L. e della sua cultivar « Ruby », recentemente introdotta dagli Stati Uniti d'America.

SUMMARY

A CONTRIBUTION TO POMOLOGICAL RESEARCH ON PERSIMMON VARIETIES. II.

By ENRICO BALDINI and FRANCO SCARAMUZZI

In this paper the following varieties of *Diospyros kaki* L. are described: Lycopersicon (Schikikiki, Gabriel Dupont), Guilbecky, Costata (Mazeli, Marchese Maglione), Fennio and Farmacista Honorati.

The most important botanical and pomological characters of *D. lotus* L. and *D. virginiana* L. are then described.

BIBLIOGRAFIA

- AITON, W. T. Introduction of *Diospyros kaki*, Japan. date plum, into cultivation. *Hortus Kewensis*, 1813, 2nd ed., V, 478.
- ALLEN, M. Cultivation of persimmons. *Agricultural Gazette of New South Wales*, 1894, X, 996.
- ANDRÉ, E. E. Nouveaux kakis. *Revue Horticole*, 1887, 59, 348-349.
- ANON. *Diospyros kaki*. *Gardeners' Chronicle*, 1875, II, 777.
- ANON. Piante utili spontanee in Colonia. Ajé (*Diospyros mespiliformis*). *Boll. Agr. Comm. Eritrea*, 1903, 1-120.
- ARCANGELI, G. Altre osservazioni sulle varietà *lycopersicum* e *costata* del *Diospyros kaki*. *Bull. R. Soc. Tosc. Orticoltura*, 1919, XLIV, 24-45.
- ASAMI, Y. and CHOW, C. Y. Is the pollen of Japanese persimmons carried by wind? *J. Hort. Ass. Japan*, 1936, 7, 247-51.
- BAILEY, L. H. The standard cyclopedia of horticulture. New York, McMillan Co., 1947, III, 2556-2560.
- BALDINI, E. Ricerche sulla differenziazione delle gemme del kaki. *Ann. della Sperim. Agr.*, 1952, n. s., 7, 675-85.
- BALDWIN, J. T., and CULP, R. Polyploidy in *Diospyros virginiana* L. *Am. Journ. of Bot.*, 1941, 28, 942-944.

- BALTET, C. Les kakis ou diospyros qui figuraient dans le jardin japonais du Trocadéro. *Bull. de la Soc. d'Acclimat.*, 1880, VII, 101.
- BALTET, C. La plaquemine du Japon. *Le Jardin*, 1888, 134 e 146.
- BASSI, E. Frutticoltura. Torino, U.T.E.T., 1932.
- BLUME, C. L. Bijdragen tot de Flora van Nederlandsch Indie. 1825, XIII, 669.
- BORDENEUVE, M. L'Ebène d'Indochine. *Rev. Bot. Appl. d'Agr. Colon.*, 1923, III, 682.
- BROOKS, R. M., and OLMO, H. P. Register of new fruits and nut varieties: lists 6, 7, 8. *Proc. Am. Soc. Hort. Sci.*, 1951, 1952-a, 1953.
- BROOKS, R. M., and OLMO, H. P. Register of new fruits and nut varieties, 1920-1950. Univ. of Calif. Press, 1952-b.
- BRENAN, J. P. M. A new species of *Diospyros* L. *Kew Bulletin*, 1948, 111.
- BROWN CLAIR, A. Trees and shrubs. *Bull. No. 1, Louisiana For. Comm.*, 1945.
- BUNGE, A. Enumeratio plantarum quas in China boreali collegit anno 1831. *Mem. Acad. Imp. Sc. St. Petersb.*, 1834, II.
- BURNETT, F. H. Japanese persimmons. *Louisiana Agr. Expt. Sta. Bull.*, 1907, 99.
- CAMP, A. F., and MOWRY, H. The Japanese persimmons in Florida. *Florida Agr. Expt. Sta. Bull.*, 1929, 205.
- CAMP, A. F., and MOWRY, H. The cultivated persimmon in Florida. *Fla. Agr. Ext. Serv. Bull.*, 1945, 124.
- CARRIÈRE, E. A. La floraison du vrai *Diospyros kaki*. *Revue Horticole*, 1869, 284.
- CARRIÈRE, E. A. A propos du *Diospyros costata*. *Revue Horticole*, 1870, 131-136.
- CARRIÈRE, E. A. *Diospyros costata*. *Revue Horticole*, 1870, 410-415.
- CARRIÈRE, E. A. *Diospyros Mazeli*. *Revue Horticole*, 1874, 70.
- CARRIÈRE, E. A. *Diospyros lycopersicon*. *Revue Horticole*, 1878, 470.
- CARRIÈRE, E. A. *Diospyros Wieseneri*. *Revue Horticole*, 1888, 60-61.
- CESAR, H. P. Instruções praticas sobre a cultura do caquizeiro. *Rev. Agr. S. Paulo*, 1941, 16; 161-181.
- CHUN, W. Y. A new *Diospyros* from Kwantung. *Sunyatsen*, 1935, 3; 21.
- CIFERRI, R. Codice internazionale di nomenclatura delle piante coltivate. *Rivista dell'Ortoflorofrutt. Ital.*, 1953, 7-8.
- CONDIT, I. J. The kaki or oriental persimmon. *Univ. of Calif. Bull.*, 1919, 316.
- DE ALMEIDA, J. R., VALSECCHI, O. Fermentação da sapota preta. *Rev. Agr. Pirocicaba*, 1952, 27; 29-34.
- DECAISNE, J. On a species of *Diospyros* with edible fruit. *Gardener's Chronicle*, 1870, 39.

- DEMONT, M. Les kakis aux Etats-Unis. *Fruits d'Outre-Mer*, 1948, 4: 146-150.
- DUPONT, E. Les kakis japonais cultivés. *L'Illustration Horticole*, 1880, 27: 170-174.
- DUPONT, E. Sur les kakis japonais. *Revue Horticole*, 1880, 352-354.
- DUPONT, E. Notes relatives aux kakis cultivés japonais. *Bull. Soc. Acclimat.*, 1880, III, 7: 387-391.
- EBEL, M. Les kakis. *Rev. Hort. Agr. Afr. Nord*, 1938, 42: 232-238.
- EVREINOFF, V. A. Plaqueminier du Japon ou kaki. *Revue Horticole*, 1941, 27: 343, 378.
- EVREINOFF, V. A. Le plaqueminier du Japon ou kaki. *Fruits d'Outre-Mer*, 1948, 3: 124-132.
- FIORI, A. Nuova Flora analitica d'Italia. Firenze, Mariano Ricci, 1925-1929.
- FLETCHER, W. F. The native persimmon. *U. S. Dept. Agr. Farmer's Bull.*, 1942, 685.
- FORTI, A. L'eccezionale abbonimento di semi nel *Diospyros kaki* L. presso Verona. *N. G. Bot. Italiano*, 1930 (n. s.), XXXVI, 682.
- FUJI, S. The persimmons in California. *Calif. Sta. Comm. Hort. Mo. Bull.*, 1916, 5.
- GARDNER, V. R. BRADFORD, F. C., and HOOKER, H. D. The fundamentals of fruit production. New York, McGraw Hill, 1952.
- GOULD, H. P. Why fruit trees fail to bear. *U. S. Dep. Agr. Leaflet*, 1939, 172.
- GOULD, H. P. The oriental persimmon. *U. S. Dep. Agr. Leaflet*, 1940, 194.
- GUMBLETON, W. E. *Diospyros kaki*, the persimmon or divine pear. *Gardener's Chronicle*, 1891, 9, 170-172.
- GUTIEV, G. T. Subtropical persimmon. *Sad i Ogorod*, 1950, 1, 39-42 (in *Horticultural Abstr.*, 1950, No. 1945).
- HAGUE, S. M. A morphological study of *Diospyros virginiana*. *Bot. Gaz.*, 1911, 52.
- HANCE, H. F. *Spicilegia florae sinensis*: diagnoses of new and habitats of rare or hitherto unrecorded Chinese plants. *Journ. Bot.*, 1880, 18: 299.
- HEMSLEY, W. B. Description of some new plants from Eastern Asia, chiefly from the Island of Formosa, presented by Dr. Augustine Henry, F. L. S. to the Herbarium, Royal Gardens, Kew. *Annals of Botany*, 1895, 9: 143.
- HEMSLEY, W. B. Description and coloured figure of *Diospyros kaki*. *Botanical Magazine*, 1907, t. 8127.
- HEMSLEY, W. B. Persimmons (*Diospyros kaki* Linn. f. and *D. Roxburghii* Carrière). *Bull. of Misc. Inform.*, Kew, 1911, 234.
- HODGSON, R. W. Floral situation, sex condition and parthenocarpy in the oriental persimmon. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1939, 37: 250-252.
- HODGSON, R. W. Rootstocks for the oriental persimmon. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1939, 37: 338-339.

- HODGSON, R. W., and SCHROEDER, C. A. Effect of climate on fruit form in the kaki persimmon. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1946, 48: 71-73.
- HUME, H. H. Effect of pollination on the fruit of *Diospyros kaki*. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1913, 88-93.
- HUME, H. H. Planting persimmon. *Journ. of Heredity*, 1914, 5: 131, 138.
- HUME, H. H. A kaki classification. *Journ. of Heredity*, 1914, 5: 400-406.
- HUME, H. H. Japanese persimmons. *Florida Agr. Expt. Sta. Bull.*, 1904, 71.
- WÄHR, F. *Diospyros kaki*. *Schweiz. Gärtnerztg.*, 1951, 54.
- KERHARO, J., et BOUQUET, A. Sur quatre *Diospyros* africains utilisés dans la pharmacopée indigène de la Côte d'Ivoire (Haute-Volta). *Revue Bot. Appl. Agr. Trop.*, 1949, 29: 601.
- KLEE, W. G. The *Diospyros lotus* or so-called Italian persimmon. *Rept. Cal. Agr. Univ. Agr.*, 1883, 102-103.
- LEONCINI, G. Frutti con semi perfetti e frutti con semi completamente abortiti nel *Diospyros kaki*. *Bull. R. Ist. Sup. Agr. Pisa*, 1930, VI: 541.
- LONGO, B. La partenocarpia nel *Diospyros virginiana*. *Atti R. Accad. Lincei*, 1909, ser. V, fasc. 12, 2° sem., 632-635.
- MARCHAND, P. Lettre de Californie. *Revue Horticole*, 1878, 173.
- MARZOCCA, A. Las plantas cultivadas en la República Argentina: Ebenáceas. *Min. Agr. B. Aires*, 1950, 8, n. 158.
- MININA, E. G. The significance of growth in determining sex in plants. *Doklady Akad. Nauk. S. S. S. R.*, 1949, 69, 93-6 (in *Hort. Abstr.*, 1950, No. 519).
- MORETTINI, A. La coltura dei diospiro o kaki. *Riv. Soc. Tosc. Ort.*, 1939.
- MORETTINI, A. La biologia florale e di fruttificazione delle varietà di diospiro o kaki. *Riv. Soc. Tosc. Ort.*, 1947.
- MORETTINI, A. L'influenza della fecondazione dei fiori sulla cascola dei frutti nel diospiro o kaki. *Riv. Ortoflorofrutticoltura Ital.*, 1948-a.
- MORETTINI, A. Aspetti biologici, culturali ed economici del diospiro o kaki. *Riv. di Frutticoltura*, 1948-b.
- MORETTINI, A. Il kaki. Roma, R.E.D.A., 1949.
- MORETTINI, A. Centro di studio per il miglioramento delle piante da frutto e da orto. Primo elenco delle razze delle principali specie di fruttiferi coltivate nell'azienda sperimentale. *Riv. della Ortoflorofrutticoltura Ital.*, 1953, 7-8.
- MORETTINI, A. Il kaki. *L'Italia Agricola*, Numero speciale dedicato alla frutticoltura, 1955.
- MORI, H., and HAMAGUCHI, K. Some experiments on commercial hand pollination of kaki. (Japanese persimmon). *J. Hort. Ass. Japan*, 1950, 19: 98-106.
- MOTTE, J. Culture du kaki au Japon. *Revue Bot. Appl. Agr. Trop.*, 1938, 18, 719.

- MOUAT, H. M. A progress report on a collection of Japanese persimmons (*Diospyros kaki* L. f.) at Mount Albert, Auckland. *N. Z. J. Sci. Tech.*, 1946, 28: 94-96.
- NAGUCHI, Y. Metaxenia in the Japanese persimmon. *Jap. J. Bot.*, 1934, VII: 61-71.
- NAMIKAWA, I., and HIGASHI, M. On the number of chromosomes in *Diospyros kaki* L. f. and *Diospyros lotus* L. *The Botanical Magazine*, 1928, XLII, 436-438.
- NAMIKAWA, I., and SISA, M. On the flower types of *Diospyros kaki* L. f. *Jap. Journ. Bot.*, 1932, VI, 139-172.
- NAUDIN, C. Quelques remarques au sujet des plaquemiers (*Diospyros*) cultivés à l'air libre dans les jardins de l'Europe. *New. Arch. du Min. d'Hist. Nat.*, 1880, 2^a sér., 11: 217.
- NICHOLSON, G., et MOTTET, S. *Diospyros kaki*. Dictionnaire pratique d'horticulture et de jardinage, 1893, II: 218.
- OCCHIALINI, O., e TIROCCO, G. B. *Il Diospyros kaki*. Catania, Battiato, 1923.
- OVERHOLSER, E. L. Some studies upon the ripening and removal of astringency in Japanese persimmons. *Proc. Amer. Society Hort. Sc.*, 1927.
- POPENOE, W. Manual of tropical and subtropical fruits. New York, MacMillan Co., 1927.
- PUCCI, A. *Il Diospyros kaki*. *Bull. R. Soc. Tosc.ortic.*, 1890, XV: 168-170.
- REASONER, P. W. Kaki or Japan persimmon. *U. S. Dep. of Agr. Bull.*, 1888, 1: 108-110.
- RIDLEY, H. N. New *Diospyros* from Sarawak. *Journal of Botany*, 1925, LXIII: 51.
- ROEDING, G. C. Green persimmons made marketable. *California Fruit Grower*, 1907, 36: 4.
- ROXBURGH, W. *Diospyros kaki*. *Flora Indica*, 1832, 2: 527.
- RYERSON, K. A., and HOGSDON, R. W. Culture of the oriental persimmon in California. *Calif. Agr. Expt. Sta. Bull.*, 1933, 416.
- SARGENT, C. S. The kaki in the markets of New York. *Garden and Forest*, 1889, 2: 612.
- SARGENT, C. S. The kaki. *Forest Flora of Japan*, 1894, 50.
- SAUNDERS, WM. Japan. persimmons. *U. S. Dept. Agr. Yearbook for 1897*, 1898.
- SCARAMUZZI, F. Ricerche sulle cause d'insuccesso dell'innesto «ad occhio dormiente» nel kaki. *Ann. della Sperim. Agr.*, 1952, n. s., 6: 805-928.
- SCHOTT, M. B. *Diospyros ebenaster*. *Bull. of Miscell. Inf. Kew*, 1915, 65.
- SCHROEDER, C. A. The effects of climate on fruit form. *Fruit Var. Hort. Dig.*, 1950, 5, 13-15.
- SCHROEDER, C. A., and NORTH, C. P. Rootstock identification in the persimmon. *Proc. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1949, 54: 154-6.

- SEFTELY, I. M. The Caucasian persimmon in Tadzikistan. *Priroda*, 1952, 41: 104-5; (in *Hort. Abstr.*, 1952, No. 4295).
- TAMARI, K. A propos du fruit du *Diospyros kaki*. *Bull. de la Soc. d'Agr. du Japon*, 1901, 233.
- TAMARO, F. Trattato di Frutticoltura. Milano, Hoepli, 1940.
- TAYLOR, W. A. Promising new fruits, Lonestar persimmon. *Yearbook U. S. Dep. of Agr.*, 1908, 483-5.
- THUNBERG, C. P. *Diospyros kaki*. *Flora Japonica*, 1784, 157.
- TRABUT, L. Les *Diospyros* comestibles. *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale*, 1924, 4: 725-730; 1925, 5: 663-676; 1926, 6: 541-547.
- TRIGAULT, N. De Christiana Expeditione apud Sinas suscepta ab Soc. Jesu. Ex P. Matthaei Ricci commentariis 1615 (in Hemsley, W. B., 1911).
- UGOLINI, G. Del loto. *Boll. R. Soc. Tosc. Orticoltura*, 1898, XXIII, 10: 225.
- VAN DEMAN, H. E. Kaki or Japanese persimmon. *U. S. Dep. of Agr. Bull.*, 1888, 1, 6.
- VAN DEMAN, H. E. History and varieties of the persimmon. *U. S. Dept. Agr. Rept. for 1887*, 1888, 642-645.
- VAN DEMAN, H. E. Special investigation of the kaki in Georgia and Florida. *Report of the Secretary of Agriculture, U. S. A.*, 1891, 385-387.
- VAN DEMAN, H. E. Kaki, *Rep. of the Sec. of Agr. U. S. A.*, 1892, 259.
- WATSON, W. *Diospyros kaki*. *Gardeners' Chronicle*, 1907, 42: 22.
- WATT, G. *Diospyros kaki*. Dictionary of the Economic Products of India, 1890, III: 145.
- WETTSTEIN, R. Über Parthenokarpie bei *Diospyros kaki*. *Österr. Bot. Zeitschrift*, 1908, LVIII: 457.
- ZARECKII, A. J. The Japanese persimmon in Central Asia. *Sad i Ogorod*, 1950, 1: 42-43 (in *Hort. Abstr.*, 1950, No. 1946).
- ZARETZKY, A. Yaponskaya Khourma. Leningrad, 1934 (in Evreinoff, 1948).
- YASUI, K. Studies of *Diospyros kaki*. I. *Bot. Gaz.*, 1915, 362-372.
- YOKOZAWA, Y. Insect visitors on the flower on Japanese persimmon. (The second report). *J. Hort. Ass. Japan*, 1952, 21: 25-8.

P. LORENZA LOMBARDI

VOLTINISMO E NUOVI METODI PER PROVOCARLO ARTIFICIALMENTE

Il bombice del gelso, allevato in tutte le parti del mondo dove si ha un clima temperato, è un Lepidottero che sverna allo stato di uovo e come tutti i Lepidotteri, secondo l'ambiente dove vive, può presentare una o più generazioni l'anno.

Noi dividiamo le molte razze, in uso presso diversi Paesi, in monovoltine, se naturalmente si riproducono una volta l'anno e propriamente in primavera; in bivoltine se due volte, ed in questo caso la seconda generazione segue immediatamente la prima; in polivoltine se alla prima susseguono più generazioni, tre cinque, sei e raramente sette.

Dopo l'ultima generazione le uova diventano ibernanti per riprendere il loro ciclo di sviluppo all'inizio della successiva primavera. Le razze polivoltine, che sono proprie dei paesi caldi e specialmente caldo-umidi (per esempio, India, Madagascar, Congo), presentano un bozzolo piccolissimo con bava molto fine, una larva anch'essa poco sviluppata, molto robusta che impiega in media 20-24 giorni, secondo le stagioni, per compiere il suo ciclo larvale. In casi eccezionali l'allevamento dura 19 giorni. Come è abbreviato il ciclo larvale così si accorcia il ciclo ninfale. In estate il bozzolo viene filato in 24-36 ore e dopo 5-6 giorni dalla chiusura del bozzolo, se la temperatura dell'ambiente raggiunge i 27-28° C, dal bozzolo esce la farfalla anch'essa piuttosto piccola e con una vitalità media di 8-10 giorni.

In Europa abbiamo d'ordinario razze monovoltine e poche bivoltine; di queste alcune sono state importate dalla Cina e dal Giappone, altre sono state ottenute da incroci tra bivoltina esotica e monovoltina indigena (per esempio, la razza bivoltina « S. A. n. 2 »).

Sino al secolo passato si sperava di poter condurre in un anno oltre all'allevamento primaverile anche un secondo o terzo allevamento durante l'estate e l'autunno. Per un periodo di tempo, chi volle tentare usò

un bivoltino puro, esistente in Italia, povero di seta, e questa sua povertà di filo serico ne impedì la divulgazione. I bivoltini, come i polivoltini, sono poco ricchi di seta ed in media necessitano 1.000-1.200 bozzoli per formare un chilogrammo, allo stato di bozzoli vivi, mentre sono sufficienti in media 410-450-500 se provenienti da razze monovoltine pure o da incroci. Di conseguenza il prodotto dell'oncia delle razze bivoltine è di molto inferiore a quello delle monovoltine. Dagli allevamenti secondi si ottengono anche meno prodotti della primavera, perchè i bozzoli che provengono da allevamenti estivi ed anche autunnali sono più piccoli e quindi meno ricchi in seta. La foglia di gelso, in piccola parte di secondo ributto e in gran parte avanzata in primavera, è meno nutriente di quella primaverile ed inoltre le elevate temperature accorciano il periodo della vita larvale.

Se piccoli sono i bozzoli e poco sviluppate di conseguenza le farfalle, le uova sono piccolissime: difatti un grammo ne contiene da 2.000 a 2.200; le monovoltine invece ne presentano in media da 1.400 a 1.800 per grammo ed in casi eccezionali 1.900 uova.

La grossezza delle uova varia da razza a razza, ma sullo sviluppo di esse ha molta influenza il fattore alimentare ed il fattore ambiente. Si hanno anche variazioni annuali. Una primavera umida durante l'allevamento darà farfalle che deporranno uova più sviluppate di quelle provenienti dalla stessa razza allevata in clima asciutto. Difatti se esaminiamo le uova del baco di una razza proveniente da allevamenti condotti in Sicilia e in Calabria in confronto con quelle provenienti dalla stessa razza, ma allevata nell'Italia settentrionale, troviamo che vi è una differenza di grossezza, e cioè molto piccole le uova degli allevamenti di Sicilia e di Calabria, alquanto grosse quelle appartenenti ad allevamenti condotti nell'Italia settentrionale.

Con un numero elevato di uova per grammo si dovrebbe sperare in un raccolto solo di poco inferiore a quello che si ottiene dalle razze monovoltine sia pure che incrociate; ma questo non si avvera che solo in casi sporadici, e cioè quando il bachicoltore sia molto accorto e ben conosca le norme dell'allevamento dei bivoltini specie durante i mesi caldi.

I bachi durante le prime età sono molto piccoli, la somministrazione dei pasti durante l'estate è molto frequente ed allora le larve, accartocciandosi la foglia sia per la sua età, sia per la temperatura dell'ambiente, ne restano prigioniere e vengono buttate infine con i letti, perchè l'allevatore non si accorge della loro presenza tra la foglia già appassita.

In Italia non si è mai sviluppato e divulgato il secondo allevamento, ma molti studiosi si sono interessati al problema dei bivoltini e del voltinismo in genere.

È stato provato di usare, per i secondi allevamenti, incroci a base di bivoltini e molti si sono adoperati a ricercare come poter ottenere uova che nascessero in epoca propizia per l'allevamento estivo.

È noto che le uova di razze polivoltine e monovoltine schiudono 10 giorni dopo la deposizione e mantengono il loro colore giallo o giallo paglierino sino alla vigilia della schiusura, e cioè sino a quando l'embrione non abbia compiuto il suo completo sviluppo. In questo momento l'uovo diventa leggermente opaco, con riflessi grigiastri sino a prendere nel giorno successivo un colore definitivamente grigio chiaro, colore comune a tutte le uova alla vigilia della schiusura. È il colore bruno del baco nell'uovo, dal guscio bianco o biancastro o giallastro, che dà per trasparenza la nota colorazione grigio-grigio chiaro.

Si possono avere però razze bivoltine che perdono una parte del loro voltinismo ed in questo caso, dopo 24-36 ore dalla deposizione, le uova diventeranno scure e nasceranno nella primavera successiva oppure si potranno avere deposizioni miste, e cioè uova gialle (bivoltine) e uova scure (monovoltine). Quando si verifica il primo caso si possono conservare le deposizioni scure per l'anno successivo, ma quelle che presentano uova di due tipi, monovoltine e bivoltine, disturbano la lavorazione. In questo caso o si usufruisce delle uova bivoltine raccogliendo i bachi che nasceranno senza staccare il seme dalla carta, o si butteranno i bachi nati conservando le uova scure per la successiva primavera. Le uova divenute monovoltine allevate nella primavera seguente daranno, secondo le condizioni ambientali d'allevamento, una percentuale di bivoltino uguale a quella che si ottiene dalla stessa razza che nell'anno precedente si era mantenuta bivoltina.

Se era facile procurarsi uova di razze bivoltine naturali non era però semplice trovare un metodo per far schiudere sia le uova bivoltine che si rendono annuali sia le uova di altre razze e incroci che si sperava allevare in un'altra stagione che non fosse la primavera per avere bozzoli in quantità soddisfacenti, cioè un prodotto adeguato al quantitativo di seme allevato.

Dopo una serie di studi compiuti da molti autori nel secolo passato e negli ultimi cinquant'anni si addivenne alla risoluzione del problema usando metodi fisici, elettrici e chimici. Non tutti rispondevano perfettamente allo scopo o perchè troppo tempo era necessario alla preparazione (strofinio con la spazzola, trattamento elettrico), o perchè si aveva un residuo considerevole all'epoca della nascita. Molte uova non schiudevano, alcune venivano a morire prima o durante il periodo d'incubazione, altre non avevano risentito l'azione del trattamento. Fu anche studiato il cosiddetto metodo embriostatico che consisteva nell'invertire, con una ibernazione ritardata, l'epoca di nascita dei bachi in modo da avere bachi durante l'estate o all'inizio dell'autunno senza che le uova fossero sottoposte ad alcun trattamento. Questo metodo embriostatico era basato sul prolungamento dell'estivazione in modo che durante tutto l'inverno il seme veniva sottoposto ad una temperatura non inferiore ai 15° C, e durante la primavera, per impedirne la nascita, veniva messo in ibernazione. Così

operando, terminato il periodo di freddo che durava 100 giorni, nascevano i bachi in epoca propizia per i secondi allevamenti (agosto-settembre).

Questo metodo ci porta a conoscere un anno prima di quanto seme deve essere destinato agli allevamenti estivo-autunnali, e dato che in Italia essi sono non continuativi ma sporadici, perchè si basano sul valore dei bozzoli primaverili, non è nè economico, nè prudente impiegare a caso un quantitativo di seme da sottoporre al processo di una volontaria estivazione, senza la sicurezza della vendita e dell'impiego di esso per un secondo raccolto. Oltre i noti metodi sopra accennati vi è quello del trattamento chimico che, perfezionato secondo le esigenze della tecnica e la tolleranza delle uova delle diverse razze in uso per gli allevamenti secondi o terzi, dà molto affidamento, e trattando il seme nel periodo in cui eventualmente venga richiesto non implica l'accantonamento per la durata di un anno del seme necessario agli allevamenti successivi. Questo trattamento è rapido e sicuro e viene fatto solo quando i bachicoltori richiedono seme per gli allevamenti secondi. Ciò è anche basato, come già è stato accennato, sul fatto che gli allevamenti estivi ed estivo-autunnali non solo sono sporadici nel nostro Paese, ma non vengono richiesti tutti gli anni.

Per gli allevamenti secondi sono consigliabili solo incroci a base di bivoltini, perchè essi, oltre a presentare una robustezza sufficiente a vivere egregiamente alle elevate temperature dell'estate, danno un bozzolo di molto superiore per quantità di seta a quello delle razze pure bivoltine. Nell'incrocio di un bivoltino con un monovoltino si ha quasi sempre una robustezza uguale, e qualche volta anche superiore, a quella del genitore bivoltino.

Per gli allevamenti estivo-autunnali invece possono usarsi indifferentemente sia incroci di bivoltini, sia incroci a base di monovoltini, perchè il periodo in cui tali allevamenti si compiono non presenta temperature elevate come quelle estive coincidendo gli allevamenti stessi col mese di settembre, e cioè quando la temperatura è, nella maggior parte dei casi, alquanto mite.

* * *

Non mi fermo a trascrivere i caratteri del seme monovoltino e bivoltino per la determinazione del trattamento, perchè nella descrizione del metodo è riportata ogni variazione che possa venire a verificarsi in quella determinata epoca. Descriverò i vari metodi da usare secondo il periodo dell'anno in cui si vuole allevare. Questi metodi si basano sulla azione dell'acido cloridrico e sono stati perfezionati relativamente a quanto veniva fatto in passato.

È noto che le farfalle depongono le uova nel termine di 24-36 ore alla temperatura ambiente di 20-30° C. La temperatura ideale sarebbe di 24-27° C, perchè non solo è rapida la deposizione ma è quella che ha una notevole influenza sul futuro baco. Quando la temperatura dell'ambiente, dove si conservano le celle con il seme, raggiunge i 30-33° C durante la prima settimana e l'umidità non supera i 60° le uova, specie se appartenenti a razze indigene monovoltine o a incroci, possono presentare una percentuale di uova che in primavera non nascono mantenendo la loro turgidità per circa 40 giorni dopo che sono state tolte dalla camera d'incubazione. Se si esaminano queste uova si nota che l'embrione o ha subito una lieve evoluzione o si trova ancora allo stato di stria germinale. Questo fatto non è frequente, ma qualche volta si verifica e spesso per un considerevole numero di uova.

Queste uova, se non avessero subito il periodo d'ibernazione e quello successivo d'incubazione, nascerebbero l'anno successivo. Questa che descrivo è una semplice osservazione fatta in trent'anni e non è una novità perchè già era stata constatata da qualche studioso nel secolo scorso che ne descrive l'impiego nell'anno successivo conservando il seme, racchiuso in una cassetta di latta, in fondo ad un pozzo.

Questo seme poteva nella prima metà del secolo passato essere usato l'anno successivo, perchè non veniva sottoposto ad una artificiale ibernazione ed incubazione, ma era tenuto all'ambiente naturale per tutto il periodo di riposo che andava dall'epoca della deposizione sino all'inizio dello sviluppo dell'embrione.

Le uova, appena deposte, a qualunque razza appartengono, siano esse polivoltine, bivoltine o monovoltine, presentano un colore giallo o giallopaglierino più o meno acceso. Le monovoltine, le polivoltine e bivoltine, se appartengono quest'ultime alla generazione ibernante, dopo 24-36 ore dalla deposizione si tingono lievemente in rosa; questa colorazione va piano piano accentuandosi passando da un rosa al rosso-mattone ed infine al colore definitivo grigio-chiaro, grigio-scuro, grigio-verde, grigio-viola, rosso-violaceo secondo le razze, e così rimane fino alla vigilia della schiusura. Le uova di razze polivoltine e bivoltine, quando vanno soggette a ripetere il loro ciclo nell'anno, non cambiano di colore, ma restano gialle tutto il tempo che precede la nascita, e cioè 8 giorni circa; poi diventano grigio-chiaro e schiudono al decimo giorno senza alcun trattamento.

Se prepariamo un incrocio tra una femmina bivoltina e un maschio monovoltino le uova, già preformate all'atto della fecondazione, saranno tutte bivoltine, cioè resteranno di color giallo e schiuderanno naturalmente dopo 10 giorni.

Se prepariamo l'incrocio opposto, e cioè uniamo una femmina monovoltina con un maschio polivoltino, per la medesima ragione sopra descritta, le uova saranno gialle all'atto della deposizione, e poi in tre-

quattro giorni raggiungeranno la normale colorazione delle razze monovoltine. In questo caso se desideriamo avere bachi in nascita dopo 10 giorni possiamo esercitare sulle uova un trattamento artificiale, perchè il maschio bivoltino non trasmette ai discendenti il carattere del voltinismo. Questo carattere in tale generazione è legato alla femmina. Il maschio invece influenza i discendenti della seconda generazione; difatti se alleviamo i discendenti della prima generazione avremo una percentuale più o meno alta di uova a carattere bivoltino. I discendenti della femmina invece, dopo la prima generazione dell'incrocio, si presenteranno monovoltini. Difatti il carattere del voltinismo è legato alla femmina alla prima generazione, al maschio nella seconda e nelle successive generazioni.

Nella pratica, dunque, dell'incrocio tra femmina bivoltina e maschio annuale, le uova dopo l'esame microscopico, per accertare se vi è pebrina, verranno staccate e destinate all'allevamento estivo se si presenteranno tutte a carattere bivoltino. La preparazione dell'incrocio a base di femmina bivoltina comporta un'osservazione di primaria importanza. Bisogna prima di ogni altra cosa assicurarsi che i bozzoli destinati allo sfarfallamento per la preparazione del seme estivo diano, ed in quale percentuale, uova bivoltine.

Esistono infatti razze che presentano un voltinismo totale, e cioè 100 su 100 (per esempio le razze cinesi); ve ne sono altre, invece, che hanno una percentuale più bassa che può variare anno per anno secondo l'azione che provocano su di esse i molteplici fattori ambientali; tra queste razze sono da annoverarsi le bivoltine giapponesi e l'italiana « S. A. n. 2 ». Questi fattori giocano moltissimo sul voltinismo; difatti la percentuale varia da 20 a 84 secondo gli anni su molte razze a carattere spiccato di voltinismo. Spesso razze bivoltine importate in Italia dopo uno o due anni perdono il voltinismo e si rendono, cioè, monovoltine: si ingrossano le larve, i bozzoli e le uova; d'altro canto le razze monovoltine trasportate in Paesi, dove i fattori ambientali sono del tutto differenti dai nostri e legati specialmente alla temperatura e all'umidità, diventano polivoltini (per esempio, le razze gialle indigene introdotte nel Madagascar).

Trovandosi di fronte ad una razza bivoltina a scarso potere di voltinismo si possono seguire due metodi:

1) il più semplice è quello di eliminare, dopo 36 ore dalla deposizione, le ovature scure destinandole alla successiva primavera e staccare quelle di color giallo destinandole all'allevamento estivo;

2) subito dopo trascorse le 24 ore dalla deposizione scegliere ad occhio nudo quelle non bivoltine allo stato ancora di uova gialle; è pratica fondamentale che le uova non bivoltine naturali devono essere trattate quando sono ancora di color giallo altrimenti non si avranno nascite complete; il solo lieve colore rosa, che segue la colorazione gialla, vieta

alle uova di nascere tutte e simultaneamente; per compiere l'operazione di scelta è necessario istruire il personale addetto a tale lavoro.

Ordinariamente le deposizioni bivoltine si presentano di color giallopaglierino opaco e l'uovo ha bene accentuata la lenticella centrale delle due facce di cui noi ne osserviamo una sola, e cioè quella non aderente alla carta. L'uovo appena emesso è ovale ma non appena ha inizio la traspirazione che è molto accentuata nei bivoltini, i quali in 10 giorni schiudono ripetendo il loro ciclo vitale, presenta un avvallamento delle due facce in modo da darle la forma di lenticella. Questo avviene anche nelle razze monovoltine ma la traspirazione è più lenta e nei primi giorni non si avverte. Inoltre le uova di razze bivoltine resesi annuali hanno quasi sempre il guscio lucido mentre nelle bivoltine è opaco.

Tutto questo comporta un lavoro non indifferente sia come serietà di lavorazione sia come costo di lavorazione. Per sopperire a ciò si usa ginecrinare i bozzoli della razza bivoltina, scottare le femmine e destinare i soli maschi all'incrocio. Il seme proveniente da questo incrocio, dopo 24 ore dalla deposizione va staccato, raccolto e trattato. Queste uova vanno impiegate per gli allevamenti estivi che possono essere condotti dalla seconda metà di giugno alla prima metà d'agosto. Il seme trattato, come ho detto nascerà al 10° giorno dalla data del trattamento.

Primo metodo. — Si usa l'acido cloridrico puro nella densità di 1:18-1:19. Primo fattore della buona riuscita è la purezza e la densità dell'acido.

Si prepara una soluzione formata di 2 parti di acido e 1 di acqua. La soluzione va bene mescolata e si porta alla temperatura di 30° C.

In precedenza il seme va staccato e rapidamente asciugato. In un recipiente ben pulito e asciugato si colloca il seme da trattare e si versa su di esso la soluzione acida lasciandolo a bagno per 8-9 minuti primi. Si usa, per segnare il tempo, una clessidra allo scopo di non incorrere in errori di lettura e per qualsiasi altra distrazione. Alla fine del trattamento su di un telo di garza si versa il contenuto del recipiente dove è il seme che, appena passato sul telo, va immediatamente sottoposto ad un forte getto d'acqua lavandolo in abbondanza così si evita il riscaldamento di esso e va eliminata la maggior parte dell'acido. Si sgocchia e si mette in una vasca in acqua corrente lasciandovelo per 2 ore circa. Dopo si stende su teli in un ambiente dove non arrivino i raggi solari e dove la temperatura non sia inferiore ai 21-22° C. Attenzione a non formare correnti di aria, perchè già si è iniziata la prima fase dello sviluppo dell'embrione.

Il giorno dopo, tolto qualche uovo infecondo e qualche sostanza estranea, il seme va spedito ai richiedenti o messo in frigorifero se la spedizione per cause varie non può essere effettuata.

Il seme così trattato può essere conservato in frigorifero ma solo per un breve periodo, e cioè per non più di 10 giorni e la temperatura non deve essere inferiore ai 7-8° C.

Le uova del baco da seta iniziano il loro sviluppo a 10-11° C, ma anche a temperature più basse la stria compie lievi modifiche, cioè subisce una lentissima evoluzione.

Quando noi sottoponiamo il seme ad un trattamento che gli dà una eccitazione tale da stimolare lo sviluppo dell'embrione e completare questo sviluppo in un breve periodo, come naturalmente avviene in 10 giorni, non possiamo di molto prolungare la sua permanenza ad una bassa temperatura altrimenti ammazzerebbero i più sensibili e indeboliremo gli individui. Questo ci consiglia, anzi ci impone, di non trattenere le uova a bassa temperatura per un periodo lungo.

La temperatura di 7-8° C non nuoce al futuro individuo, perchè pur iniziando il suo sviluppo questo procede alquanto lento. In queste condizioni, a dimostrazione di quanto sopra è stato detto, il seme tolto dal frigorifero non schiuderà al termine di 10 giorni, ma dopo 8-6-4 giorni secondo il tempo che è stato mantenuto in detto frigorifero.

Si può anche, prima del trattamento, conservare il seme in frigorifero allo stato di uova gialle per avere più massa di seme da trattare e spedire contemporaneamente, ma in questo caso la temperatura non deve essere superiore a 4° C ed il seme non deve essere conservato per un periodo di tempo superiore ai 6-7 giorni. In questo caso le uova schiuderanno dopo 10 giorni dal trattamento, perchè avendo carattere monovoltino iniziano e accelerano il loro sviluppo solo dopo aver subito il trattamento chimico.

È di primaria importanza ricordare anche che durante il breve periodo d'ibernazione o prima o dopo il trattamento l'umidità del frigorifero non deve essere inferiore a 85-90. Sottoposto al trattamento chimico, l'uovo in qualsiasi periodo della sua età traspira molto di più dell'uovo non trattato; perciò ha bisogno di un ambiente quasi saturo di umidità affinché non vengano alterate le sue funzioni fisiologiche sia nel periodo di vita intraovulare sia durante il suo ciclo larvale.

L'epoca di preparazione del seme è in rapporto all'epoca di raccolto dei bozzoli e quindi a quella dell'uscita della farfalla dal bozzolo.

Possiamo avere allevamenti precoci provenienti da zone dell'Italia meridionale o da zone lungo i litorali marini così come possiamo avere allevamenti tardivi condotti in zone collinari e di montagna, dove l'allevamento ha inizio dopo la prima metà di maggio. Questa scala di epoche differenti può interessare l'industriale per frazionare il trattamento chimico del seme nelle varie epoche di richiesta (giugno-luglio-agosto) per gli allevamenti estivi.

Anche l'epoca dell'allevamento ha la sua importanza. Se desideriamo, per esempio, una percentuale elevata di voltinismo usiamo impostare

un allevamento precoce; se invece ci interessa, per i nostri scopi industriali e di lavorazione, avere una percentuale bassa, l'allevamento sarà ritardato di 15-20 giorni rispetto all'ordinario collocamento di altre razze mono e bivoltine.

Spesso per questi allevamenti estivi si usa non una razza pura bivoltina, ma un ibrido bivoltino e una razza monovoltina. L'ibrido bivoltino è formato da una femmina bivoltina (« S. A. n. 2 ») e un maschio monovoltino (« Oro Chinese AP ») e questo viene incrociato con una razza monovoltina gialla cinturata o sferica. I discendenti saranno monovoltini e quindi vanno senz'altro assoggettati al trattamento con soluzione acida per la nascita estemporanea se si vuole condurre un allevamento estivo. Se invece l'ibrido è costituito da maschio bivoltino, noi potremmo riscontrare nei discendenti della generazione ibrida, e cioè, dopo l'incrocio dell'ibrido bivoltino con una razza annuale, una percentuale più o meno elevata di uova bivoltine. In tal caso le uova si presentano giallo pallido opaco e sembrano all'aspetto granulose e presentano il caratteristico avvallamento del seme bivoltino naturale.

Questo seme nascerà tutto senza alcun trattamento, ma se si vuole può essere anche trattato con una soluzione acida per un periodo di 6 minuti primi senza correre il pericolo d'uccidere le uova. Questo trattamento se il seme dovesse occorrere per l'allevamento estivo è, direi quasi, precauzionale, perchè spesso possiamo avere ritardata la colorazione della siera e verrebbe quindi a mancare quella quantità di seme occorrente per soddisfare le richieste dei bachicoltori. Anche in questo caso se ritardiamo gli allevamenti primaverili di 15-20 giorni avremo zero bivoltino oppure una percentuale abbastanza bassa che spesso non supera il 20.

Il metodo descritto è quello usato per la preparazione del seme degli allevamenti estivi.

Possiamo spostando l'epoca del trattamento preparare o meglio tenere a disposizione per i secondi e terzi allevamenti, la cui conduzione avverrà dalla fine di agosto a ottobre, mantenendo a nostra disposizione del seme proveniente da allevamenti primaverili.

Secondo metodo. — Le uova dall'iniziale colore giallo con il passare del secondo giorno, dopo la deposizione, prendono, come è stato detto, una tenue colorazione che va mano a mano accentuandosi sino a diventare scura. In questo periodo vi è un lasso di tempo formato spesso da poche ore in cui le uova presentano una colorazione rosso-mattone. Tale colorazione si nota per lo più dopo 48 ore dalla deposizione se la temperatura dell'ambiente è di 24-26° C, o alcune ore prima se la temperatura è più elevata, o dopo le 48 ore se la temperatura è inferiore ai 24° C, e dopo fatta la selezione per la pebrina, il seme, allo stato di uova rosso-mattone, va messo in frigorifero a + 3 + 4° C.

In questo caso le deposizioni non vengono staccate per impedire al seme di scurirsi durante il lavaggio. Le farfalle dopo la selezione potranno essere collocate su fogli di carta pergamena o su di un telo di garza. Il seme va lasciato in frigorifero 30-45 giorni. La durata della permanenza nel frigorifero è regolata sia in base al tipo d'incrocio preparato sia in base al periodo in cui si vuole iniziare l'allevamento. Anche in questo caso l'umidità del frigorifero deve aggirarsi tra 85-90. Dopo che il seme ha subito questa breve ibernazione si sottopone al trattamento chimico che differisce da quello per la preparazione del seme estivo.

Per ogni razza o incrocio si fanno in precedenza delle prove di saggio per determinare la quantità di acido necessario per la schiusura del seme; questa prova precede l'epoca del trattamento di circa 10 giorni. La soluzione acida per la maggior parte dei casi è formata da cc 80 o 85 di acido cloridrico puro con l'aggiunta di cc 20 o 15 d'acqua. La temperatura della soluzione non deve superare i 31° C, nè dev'essere inferiore a 29° C. Il seme quando è tolto dal frigorifero non è più di color rosso-mattone, ma presenta il normale colore scuro caratteristico della razza a cui appartiene il genitore femmina, perchè lentamente, durante il periodo di ibernazione a + 3 + 4° C, si è completata la colorazione della sierosa.

Il trattamento avrà la durata di 10 minuti per la femmina monovoltina a base esotica e per la femmina bivoltina, e minuti 11 per la femmina a base colorata o bianca appartenente a razze indigene. Le operazioni susseguenti al lavaggio sono identiche a quelle già descritte per il metodo da usare per il seme estivo allo stato di uova gialle. Dopo un'ora e mezzo di bagno in acqua corrente si aggiunge nella vaschetta che contiene il seme racchiuso in una garza qualche cucchiaino di carbonato di soda per eliminare le tracce di acido ancora aderenti al guscio dell'uovo. La proporzione è basata sia sul quantitativo del seme sia sul quantitativo dell'acqua esistente nella vasca; d'ordinario la soluzione di carbonato di soda si aggira sull'1 %. Dopo 20 minuti di tale bagno si cambia l'acqua ed il seme viene di nuovo sottoposto, nella vasca, ad acqua corrente ed abbondante per altri 20-25 minuti. Il seme tolto dall'acqua va disteso su teli, in un ambiente dove la temperatura non sia inferiore a 21-22° C, impedendo al sole di riscaldare con i suoi raggi l'ambiente e d'investire il seme. La temperatura deve mantenersi costante e non devono essere provocate correnti di aria.

Mentre il seme trattato allo stato di uova giallo nasce dopo 10 giorni dal trattamento questo invece darà le spie al dodicesimo giorno. Le uova in entrambi i casi schiudono tutte nel termine massimo di due giorni. Con questo secondo metodo possiamo avere bachi in allevamento dalla seconda metà di agosto a tutto ottobre.

Il trattamento chimico non ha alcuna azione deleteria sulle uova nè indebolisce il futuro baco. L'azione di questo trattamento stimola solo l'embrione a completare il suo ciclo evolutivo e a nascere in un'epoca dif-

ferente da quella normale (primavera): rende, cioè, bivoltine accidentali: quelle razze che sono evidentemente monovoltine.

Possiamo anche provocare le nascite di bachi da uova completamente scure.

Terzo metodo. — Questo trattamento porta con sè un maggior numero di accorgimenti, perchè è noto che il seme scuro, se non compie regolarmente il suo ciclo di estivazione e d'ibernazione, non nasce. Ogni razza di baco da seta ha il suo stadio di riposo sotto l'aspetto di uova ed esse devono subire o naturalmente o artificialmente, oltre a un periodo più o meno lungo di estivazione, che ordinariamente va da 32° a 15° C, un periodo di freddo di 0-1-4° C. Il periodo dell'ibernazione varia; più la temperatura è bassa più esso deve essere lungo. La temperatura ideale è di + 3 + 4° C e la durata del freddo non superiore a 100 giorni; se tenuto a 0 o a + 2° C. L'ibernazione durerà 115 giorni. A questo periodo di freddo segue la normale incubazione.

Quando desideriamo far nascere il seme scuro, allo stato di riposo, dobbiamo in precedenza conoscere in quale epoca si desiderano i bachi.

Se, per esempio, si volessero condurre allevamenti da settembre a tutto ottobre oppure da ottobre a dicembre è indispensabile che il seme venga sottoposto alle seguenti operazioni.

Prima a un lavaggio di circa 15 minuti in una soluzione salina al 10 % (cloruro di sodio), poi lasciato in acqua corrente per un'ora e in seguito messo ad asciugare in un ambiente a circa 22° C, immediatamente dopo questa operazione il seme è sottoposto al trattamento con una soluzione acida oppure va messo in frigorifero a + 5 + 6° C.

Il trattamento acido può indifferentemente farsi sia prima di iniziare l'ibernazione sia ad ibernazione compiuta, perchè il risultato delle nascite dei bachi che avverranno sempre in tre giorni e dopo 14 giorni d'incubazione ad una temperatura media di 23-24° C e con una umidità che si aggiri sui 75-80, rimarrà sempre inalterato.

L'ibernazione, in questo caso, deve avere la durata di 65 giorni, massima 80, e con umidità 85. Il periodo di 80 giorni è indispensabile per incroci a base esotica sia a bozzolo colorato sia a bozzolo bianco, perchè questi hanno bisogno di un maggior numero di gradi-ore di freddo, mentre le indigene bianche e gialle richiedono un periodo di freddo meno lungo.

Al termine dell'ibernazione, o prima, le uova vanno assoggettate al trattamento già descritto in precedenza, la soluzione differenzia di poco, e cioè acido cloridrico puro cc 88; acqua cc 12, alla temperatura di 30-29° C. Il trattamento dura 11 minuti primi per le razze con incroci a base esotica e 10 minuti per le razze o incroci a base indigena. Il lavaggio che segue in acqua corrente dura 2 ore e mezzo poi si aggiunge all'acqua del carbonato sodico (1 %). Dopo 30 minuti d'immersione in acqua col carbonato si riporta in una vasca con acqua corrente e dopo

circa un'ora si toglie il seme dall'acqua, si stende sui teli in una camera riscaldata a circa 22° C e si lascia asciugare. Usare i medesimi accorgimenti già riportati nelle precedenti descrizioni dei su citati metodi. Dopo 48 ore il seme è pronto per essere spedito, previa la pulitura.

La riuscita delle nascite complete si basa anche sul modo di fare le spedizioni e sulla temperatura alla quale il seme viene assoggettato durante il viaggio. Gli sbalzi di temperatura ostacolano la normale nascita dei bachi. L'ideale sarebbe quello di poter fare le spedizioni con appositi imballi che mentre facilitano il cambio dell'aria non lasciano penetrare l'aria fredda che nuoce all'embrione in via di sviluppo.

Per queste preparazioni è da preferire seme di farfalle che abbiano deposto le uova in un ambiente a temperatura non superiore ai 25-26° C e dove vi è una umidità che si aggiri sugli 80. Se capitano uova che per oltre una settimana, a cominciare dall'epoca di deposizione, hanno subito una temperatura di 30° C e anche superiore e l'ambiente segnava una umidità non superiore ai 60, si possono avere scarti non indifferenti alla nascita così come si otterranno anche in primavera, cioè senza aver subito alcun trattamento. Non tutte le razze presentano tale sensibilità; anzi questo è un fatto sporadico e non allarmante, ma dovendo fare delle speciali preparazioni e non potendo determinare quale razza nell'anno subirà tale ingiuria per un fatto occasionale, che causalmente si verifica, si prendono in precedenza tutte le possibili precauzioni *.

Segue a questo un'altro metodo per il trattamento delle uova scure in avanzato autunno.

Quarto metodo. — Questo, studiato anch'esso da me nel 1939, è usato per l'esame preventivo della sanità del seme (pebrina).

Il seme prelevato entro i mesi di novembre e dicembre presso gli stabilimenti (20 novembre-30 dicembre) viene trattato immediatamente e rimesso in frigorifero oppure viene collocato in frigorifero e trattato successivamente. Ordinariamente si usa trattarlo prima dell'ibernazione.

In questo caso il seme è sottoposto ad un bagno di acido cloridrico puro, densità 1:18-1:19, alla temperatura ambiente e per la durata di 10 minuti primi. Si lava abbondantemente e si lascia in acqua corrente per 4 o 6 ore. Si può sottoporre anche ad un successivo bagno d'acqua e carbonato sodico nella soluzione dell'1 %, così come si usa fare per i metodi sopra descritti; si lava abbondantemente dopo questo secondo bagno, si fa asciugare alla temperatura di 22° C e si passa in frigorifero. Ordinariamente il seme non viene sottoposto al bagno salino, dopo il trattamento nè prima del trattamento, perchè i bachi che schiuderanno

* Questo terzo metodo è stato descritto per una eventuale esportazione di seme in paesi dell'America meridionale e nel Congo, dove l'allevamento del baco da seta si conduce dall'ottobre al dicembre.

non vanno allevati ma usati per l'esame microscopico, e cioè essi vanno sacrificati per constatare la presenza o no della malattia dei corpuscoli (pebrina), che è ereditaria. Il seme resterà in frigorifero alla temperatura di $+4 + 5^{\circ}\text{C}$ circa un mese, se di razze indigene pure o di incroci a femmina indigena, mentre gli incroci formati dalla femmina esotica resteranno in frigorifero circa 40 giorni. Dopo tale periodo vanno messi in incubazione a $26-27^{\circ}\text{C}$ in un ambiente saturo d'umidità. L'igrometro deve segnare minimo 90.

Il seme, chiuso in un involucri di garza, va collocato in una scatola di carta o di cartone e nascerà dopo 11 giorni.

Tale trattamento non nuoce al seme; infatti i bachi nati e lasciati a digiuno vivono oltre 4 giorni alla temperatura di $22-23^{\circ}\text{C}$.

Se, come ho accennato, dopo 4 ore di lavaggio in acqua corrente diamo un bagno di carbonato di soda all'1 % per la durata di mezz'ora e a questo faremo seguire un altro lavaggio in acqua corrente per circa un'ora, i bachelini che nasceranno, se saranno allevati, daranno ottimi risultati uguali a quelli che si ottengono da bachi provenienti da uova che non hanno subito alcun trattamento artificiale.

Ciò ci impone di riflettere quale può essere l'azione dell'acido cloridrico sulle uova del baco da seta.

Se in autunno laviamo il seme-bachi con una soluzione al 5 % di acido cloridrico, e per la durata di circa 15 minuti, avremo in primavera accorciato di un giorno il periodo normale di incubazione. Questo ci dimostra che l'embrione risente anche in lievi proporzioni e a distanza di tempo l'azione dell'acido.

Può l'acido nuocere alla futura vita del baco?

Dalle molteplici esperienze fatte risulta che l'azione dell'acido non danneggia il baco allo stadio di embrione nè porta alcun nocumento, per quanto riguarda la sua robustezza, alla larva durante il completo ciclo larvale, sia che abbiano le uova avuto un trattamento blando (5 %) allo stato di riposo, che si riverbera e si manifesta solo dopo alcuni mesi, e cioè all'epoca della nascita, sia se sottoposte ad un trattamento energico da stimolare lo sviluppo dell'embrione in modo da compiere l'evoluzione nel termine minimo di 10 giorni o massimo di 14 secondo l'età dell'uovo e l'epoca in cui questo viene sottoposto alla schiusura estemporanea.

Ricorreremo a questi trattamenti solo quando si desiderano allevamenti secondi o terzi con razze monovoltine o ibridi a base di maschio bivoltino oppure quando è necessario effettuare, in un periodo di stasi dell'embrione, analisi su bachi nati; ma lasceremo inalterato il loro processo naturale quando si tratta di uova che saranno destinate all'allevamento primaverile e a qualunque razza esse appartengano.

È sempre interessante però conoscere, a titolo di studio e per opportune ed eventuali ricerche da compiere e per necessità industriali, il comportamento di questo prezioso Lepidottero usando alcuni trattamenti chimici nel suo periodo di riposo, e cioè allo stadio di uova.

RIASSUNTO

L'A. descrive i vari metodi oggi in uso per la schiusura estemporanea delle uova del *Bombyx mori* nei diversi periodi dell'anno.

Il primo metodo riguarda il seme per gli allevamenti estivi. Le uova monovoltine vanno trattate con una soluzione acida: acido cloridrico parti 2, acqua parti 1, alla temperatura di 30° C e per la durata di 10 minuti primi. Il seme viene trattato allo stato di uova gialle. La schiusura avverrà dopo dieci giorni dal trattamento.

Il secondo metodo concerne gli allevamenti autunnali (fine agosto-settembre). Si usa una soluzione acida: acido cloridrico cc 80-85 acqua cc 20-15 alla temperatura di 31-29° C e per la durata di 10-11 minuti primi. Uova ibernare per 30-45 giorni allo stadio di uova rosso-mattone. La schiusura avverrà dopo 12 giorni di incubazione a 22-23° C umidità 85.

Il terzo metodo riguarda gli allevamenti del tardo autunno (fine settembre fine novembre). Si usa una soluzione acida: acido cloridrico cc 88, acqua cc 12. Il trattamento è eseguito su seme già scuro. Il seme è sottoposto ad un lavaggio con soluzione salina: cloruro di sodio 10 % per la durata di minuti 15. Segue un periodo di freddo, giorni 65-80, secondo le razze e di incroci a + 5 + 6° C, e con umidità 85. Al termine dell'ibernazione il seme va trattato e dopo sottoposto ad un lavaggio salino: carbonato di sodio 1 % per 15 minuti primi. L'incubazione va fatta a 23° C e umidità 85. Il seme nascerà al 14° giorno.

Il quarto metodo è per il controllo della sanità del seme (nei riguardi della pebrina). Si usa fare il trattamento con acido cloridrico puro. Ibernazione del seme 30-40 giorni. Incubazione 26-27° C, umidità 95-100. Schiusura delle uova all'undicesimo giorno di incubazione.

SUMMARY

VOLTINISM AND NEW METHODS FOR PROVOKING IT ARTIFICIALLY

By P. LORENZA LOMBARDI

The authoress describes the various methods in use today for the extemporaneous hatching of the eggs of *Bombyx mori* in the different periods of the year.

The first method concerns the eggs for summer raising. The monovoltine eggs are treated with an acid solution: 2 parts hydrochloric acid to 1 part water at a temperature of 30° C for the first 10 minutes. The

eggs are treated at the yellow-egg stage. The hatching will be 10 days after treatment.

The second method concerns the autumn raising (end of August-September). An acid solution is used: 80-85 cc hydrochloric acid, 20-15 cc water at a temperature of 31-29° C for the first 10-11 minutes. The eggs hibernate for 30-45 days in the brick-red egg stage. The opening will be after 12 days of incubation at 22-23° C, humidity 85.

The third method concerns the late autumn raising (end September-end November). An acid solution is used: 88 cc hydrochloric acid, 12 cc water. The treatment is carried out on already dark eggs. The eggs are submitted to a washing with saline solution: 10 % sodium chloride for 15 minutes. A period of cold follows, 65-80 days according to the race and cross, at + 5 + 6 C and with a humidity of 85. At the end of the hibernation the eggs are treated and then undergo a saline washing: 1 % sodium carbonate for the first 15 minutes. The incubation is made at 23° C and humidity 85. The eggs will hatch at the 14th day.

The fourth method is for the control of the health of the eggs (in regard to pebrine). The treatment with pure hydrocyanic acid is made. Hibernation of the eggs 30-40 days. Incubation 26-27° C, humidity 95-100. Hatching of the eggs on 11th day of incubation.

PIERO MALUCELLI

PANORAMA SERICO ITALIANO

LA BACHICOLTURA E LE SUE VICENDE

Un recente voto (28. XII. 1954), emesso dalla Consulta Agricola e Forestale e dalla Consulta Industriale della Camera di Commercio di Cuneo e reso noto con circolare del 29. XII. 1954, n. 13286 è articolato in una serie d'istanze atte ad invocare provvedimenti e interessamenti a favore della bachi-sericoltura italiana. Senza voler entrare in particolari polemiche ci sembra utile, anzi necessario, chiarire concetti, dissipare dubbi, precisare situazioni.

Le ricorrenti crisi, che colpirono e travagliarono in passato l'industria serica italiana, hanno purtroppo assunto, in questi ultimi lustri, un carattere di sempre maggior frequenza e quasi di endemicità che giustamente preoccupa e assilla quanti della seta sono cultori ed artefici.

Continua, nelle campagne, la contrazione degli allevamenti e l'abbattimento delle piante di gelso; si chiudono, nelle città e nei paesi, stabilimenti bacologici, filande, tessitorie e botteghe artigiane; serpeggia, fra coloro che ancora resistono, e alla seta rimangono fedeli, un amaro senso di malcontento per il recente passato, un sempre più accentuato timore per l'incerto avvenire.

Questa pericolosa situazione, che ancora minaccia di volgere al peggio, trae, sì, le sue prime origini dalla massima concorrenza giapponese sui principali mercati di esportazione; è, sì, aggravata dal progressivo moltiplicarsi ed espandersi delle fibre tessili artificiali, ma non le sono estranei: l'evoluzione sociale delle nostre popolazioni rurali per logico apporto dei tempi e del progresso agricolo; i troppo frequenti contrasti d'interesse che dividono le categorie seriche; i superati concetti produttivi che tuttora guidano i conservatori della vecchia industria; i tardivi e non sempre opportuni interventi dello Stato, la carenza dei mezzi e dei tecnici che dovrebbero interamente dedicarsi allo studio metodico dei fondamentali problemi serici.

Questione dunque assai complessa, quella della seta, sulla quale molto si è indagato e discusso con competenza di causa, ma in modo inorganico e con limitati poteri. Questione per la quale ancora non appaiono soluzioni soddisfacenti e definitive per la mancanza di ogni stabilità di prezzo delle gregge sui mercati di smercio e di conseguenza, per la difficoltà di poter raggiungere con mezzi artificiosi un sano equilibrio economico tra lavoro e mercede, tra costi e ricavi.

Riunioni, convegni di esperti e di tecnici, piani di produzione e consumo ingegnosamente e pazientemente elaborati, estemporanee provvidenze governative, anche di notevole rilievo, poco hanno risolto e poco potevano risolvere, perchè assai profonde sono le radici del male; perchè manca purtroppo, se non ci si attiene solo alle apparenze, una vera coordinazione di iniziative e di azione fra tutte le forze vive del settore serico; perchè ancora l'individualismo troppo prevale sull'interesse della collettività.

Aspirazione fondamentale di tutte le categorie che da questo campo d'attività traggono lavoro e guadagni, e non delle categorie soltanto, è comunque quella di poter fronteggiare validamente anche l'attuale crisi e conservare così, oltre all'efficienza dei capitali investiti negli impianti e alla somma di prestazioni che tali investimenti comportano, l'ultima trincea che l'allevamento del baco da seta può contare oggi in Occidente, l'ultimo baluardo che si opponga ancora alla costituzione di una situazione di monopolio asiatico.

Ma le vie che conducono alla salvezza sono aspre e difficili. Malgrado le migliori caratteristiche merceologiche dei nostri filati e la maggior sostenutezza dei tessuti che ne derivano, la quotazione delle gregge rimane quella che la concorrenza giapponese impone sui grandi mercati internazionali.

Nè vale illudersi troppo su prossime possibili stipulazioni di accordi bilaterali in difesa del prezzo mercantile delle sete tratte, più volte ventilate in occasione della visita in Italia di eminenti personalità del mondo serico del Sol Levante.

Non resta dunque in primo luogo, e allo stato dei fatti, che contare unicamente sulle nostre sole capacità di difesa. Occorre impegnarsi per riuscire a ridurre, da un lato, le spese di allevamento e, dall'altro, i costi di produzione delle gregge, senza incidere peraltro negativamente nè sui compensi salariali delle imprese trasformazioni, nè sul già troppo esiguo prezzo dei bozzoli.

Unica soluzione alla quale guardano concordi semai, agricoltori e filandieri, è quella di poter partire da una materia prima più ricca di quanto si sia disposto finora in Italia, e cioè da razze o tipi di baco da seta che all'alta produttività in bozzoli, per oncia di seme allevato, uniscano una equivalente ricchezza in seta e una facile trattura. Ciò perchè si

possano raggiungere in definitiva impieghi alla bacinella simili a quelli che può vantare il Giappone.

È questa, del resto, la soluzione a cui tende da anni il lavoro metodico, responsabile e forzatamente lento delle Stazioni Bacologiche Sperimentali; è questa la soluzione alla quale ha creduto di poter giungere più rapidamente l'industria semaria con la diretta importazione di seme-bachi giapponese ad alto rendimento, iniziata sin dal 1952; è questo ancora l'argomento sul quale dobbiamo particolarmente soffermarci e riflettere.

Di questa iniziativa, come di altre delle quali faremo cenno in qualche squarcio di cronaca retroattiva, va dato prevalente merito al dinamico presidente dell'Ufficio Seme-Bachi che, appunto nel 1952, superando non lievi ostacoli opposti alla realizzazione del suo progetto dalla burocrazia nipponica e nazionale, riuscì a far giungere in Italia le prime 300 onces di seme-bachi di incrocio a bozzolo bianco.

Senonchè il lodevolissimo scopo di voler prendere diretta conoscenza delle eccezionali caratteristiche dei bozzoli giapponesi e di trarre possibilmente dal loro allevamento nel nostro Paese, materiali ed insegnamenti utili alla categoria semaria in ispecie e all'industria italiana della seta in genere, peccò forse di avventatezza. Si dette troppo fiato alle trombe della pubblicità prima di valutare in modo cautelativo i pro e i contro della prova intrapresa; si considerarono puramente occasionali alcuni insuccessi verificatesi alla schiusura del seme e soprattutto nel corso degli allevamenti; non si tenne gran conto del fatto che solo al fior fiore degli allevatori erano stati distribuiti i nuovi tipi importati; si ritenne superfluo interessare direttamente alle prove in atto la sperimentazione ufficiale (almeno quella facente capo ad Ascoli Piceno) dimenticando quanta messe di positivi risultati le Stazioni sperimentali avessero sempre elargito all'industria del seme bachi e di conseguenza alle altre categorie seriche.

Mancando una severa critica, basata su di una obbiettiva valutazione di dati e di fatti, gli ottimi risultati raggiunti in quelle particolari condizioni di allevamento e di ambiente dai tipi giapponesi, risvegliarono in molti le sopite speranze di aver trovato finalmente la via così a lungo cercata.

Infatti i fortunati allevatori ottennero notevole prodotto di bozzoli ad oncia e spuntarono al tempo stesso, in confronto dei comuni incroci bigialli, maggiori prezzi unitari; i filandieri non ebbero fastidi nella trattura e raggiunsero le mete a lungo sospirate. L'impiego a fresco di 7-8 chilogrammi di bozzoli, in luogo dei 9-10 abituali, permetteva di non sofisticare troppo nè sulla non eccessiva omogeneità dei bozzoli, nè su alcuni difetti di bava che i nuovi incroci bianchi spiccatamente presentavano.

L'incompleto saggio delle eccezionali prestazioni del seme-bachi giapponese destò così una subitanea euforia in seno alle varie associazioni seriche per cui cominciarono a giungere all'Ufficio Seme-Bachi esortazioni sempre più vive e pressanti per un sollecito approvvigionamento di maggiori quantitativi di seme pregiato.

L'Ufficio aderì di buon grado e non solo riuscì ad assicurarsi l'importazione, per il 1953, di circa 80 once di incroci a bozzolo bianco, ma provvide anche ad inviare in Giappone un suo tecnico con il compito di prendere accurata conoscenza dell'ambiente e dell'organizzazione serica; di rendersi conto dei sistemi di produzione del seme-bachi e di conduzione degli allevamenti; di osservare metodi di essiccazione, trattamento e trattamento di bozzoli; di provvedere materiale di studio e di allacciare con i più autorevoli rappresentanti di quel lontano Paese relazioni amichevoli e commerciali.

Mentre questa missione veniva condotta a termine con intelligenza e perizia si iniziavano in Italia gli allevamenti. Anche questa volta il seme-bachi importato fu ripartito fra i più esperti allevatori delle più progredite province seriche; anche questa volta si chiamarono a responsabili di alcuni insuccessi, verificatisi sia nella schiusura del seme che nel corso dell'allevamento, le traversie subite dal seme stesso nel lungo viaggio o particolari cause ritenute del tutto occasionali.

Furono però istituiti migliori termini di confronto fra incroci giapponesi e nostrani e si notò l'alto numero di uova per grammo che contavano i primi; si seguirono con maggior cura gli allevamenti allo scopo di poter ritrarre interessanti dati statici; fu osservata tanto la particolare sveltezza e voracità delle larve dei lotti orientali quanto la caratteristica crisi che colpiva alcune partite nelle ultime fasi della vita larvale, decimandole per non sempre ben chiare forme morbose; si riunirono e si esaminarono con maggior accuratezza i dati conclusivi.

I risultati, resi poi noti ufficialmente con due dettagliate relazioni (Di Tocco-Giorgi, aprile 1954) affiorarono rapidamente nella loro sostanziale essenza e furono in complesso soddisfacenti per ciò che rifletteva allevamento e produzione bozzoli ad oncia; enormemente allettanti per quanto si riferiva poi ai responsi di filatura.

Il minor impiego medio alla bacinella di oltre due chilogrammi di bozzoli freschi per ogni chilo di seta tratta, ottenibile con l'impiego dei tipi giapponesi, in luogo dei nostri, stava apparentemente a testimoniare contro l'opportunità di sollevare obiezioni e riserve sulle possibilità reali di questi nuovi tipi in terra italiana. Faceva passare, come si è detto, in seconda linea, per i filandieri, il tanto discusso difetto dello sbrillamento (massimo per le sete ottenute da bozzoli giapponesi); la loro poca simpatia per il bianco e per la non eccessiva uniformità delle partite.

Filandieri e allevatori sentivano di avere ormai la vittoria in pugno. I primi vedevano prossima la possibilità di sfruttare in miglior modo i loro impianti e di realizzare il desiderato equilibrio fra costi e ricavi,

malgrado il basso prezzo internazionale delle gregge; i secondi pensavano alla conseguente realizzazione di un maggior prezzo unitario dei bozzoli in funzione delle maggiori rese con essi realizzabili.

Chiedevano, gli uni e gli altri, a gran voce in riunioni, in convegni, in articoli di stampa che si consentisse di importare fin dal prossimo anno tutto il seme-bachi occorrente o, in linea subordinata, la metà o un terzo dell'intero nostro fabbisogno. E ciò sino a che la nostra industria semaria e le Stazioni sperimentali non fossero state in grado di disporre di materiale proprio di eguale valore.

Se in apparenza il ragionamento fila, non è chi non veda, approfondendo un po' l'esame, su quanto semplicismo esso sia imbastito. Tali richieste sono infatti più o meno assurde in quanto non tengono conto della difficoltà di reperire così ingenti quantitativi di seme sul mercato nipponico e di ottenere dai governi interessati le necessarie autorizzazioni all'importazione. Non tenevano conto le stesse richieste che il seme-bachi proveniente dal Giappone non apparteneva nè a razze pure e nemmeno a semplici primi incroci, ma a tipi ibridi o a reincroci dei quali ancora non si conoscevano con esattezza nè caratteri standard, nè facoltà di adattamento ai vari climi italiani. Ma un ben più grave intrinseco pericolo comportavano le suddette sollecitazioni: per chi conosca sufficientemente l'industria semaria non è difficile infatti sapere che ogni posizione momentaneamente abbandonata, in fatto di allevamenti da riproduzione, è di fatto da considerarsi per sempre perduta e che una temporanea stasi nella confezione del seme-bachi decreterebbe la fine dell'indipendenza italiana in campo serico e l'automatica costituzione del temuto monopolio giapponese.

L'Ufficio Seme-Bachi non si era però cullato nell'inerzia: previste le reazioni che si andavano manifestando aveva già elaborato un piano per dare maggiori soddisfazioni ad allevatori e a filandieri, senza tuttavia rinunciare alla difesa dei propri vitali interessi che coincidevano fatalmente con quelli dell'intera industria. Ricco ormai della precedente esperienza, della larga messe di preziose notizie e di materiale di studio apportatigli dalla prima missione Sartori in Giappone, dei dati di piccole prove in silenzio tentate, volle, come si dice, « bruciare le tappe ». Assentendo, da un lato, ad una maggior importazione di seme-bachi dal Giappone, decise di passare, dall'altro, e in attesa di poter disporre esso stesso di linee pure di baco da seta di alta produttività, ad una fase di transizione che gli permettesse di adeguare rapidamente la produzione nazionale alle esigenze della clientela. La riproduzione intersè di scelti lotti degli « ibridi » allevati in Italia apparve la miglior soluzione da cui trarre partito, poichè da razze bianche progenitrici non si potevano avere che bozzoli bianchi nella discendenza e caratteri serici non molto disformi da quelli propri dei bozzoli di partenza. Questo tentativo, lodevole nelle intenzioni, peccava però del facile ottimismo di chi ritiene che non sia necessaria l'intima conoscenza dei fenomeni biologici per poter fare della valida sperimentazione; di chi poco teneva conto dei fenomeni di eterosi

manifesti negli incroci e negli ibridi e delle leggi ereditarie che non potevano certo garantire incoraggianti risultati anche se le quattro e più razze parentali di origine erano tutte bianche ed in parte polivoltine.

Gli avvertimenti e il negativo parere della Stazione di Ascoli Piceno ad esprire questa prova valsero solo a contenerla in limiti non allarmanti.

E arriviamo così al 1954, anno in cui accanto alle nostre comuni razze e agli incroci bigialli, furono distribuite agli allevatori, sempre scelti fra i più progrediti, 5000 once di seme-bachi ibrido importato e circa 3000 once di così detto giapponese riprodotto. Precise istruzioni furono diramate sul modo di tenere l'allevamento e sulle esigenze dei tipi giapponesi e furono anche predisposti controlli e rilevamento di dati. La perfetta organizzazione, sotto questo aspetto creata, servì a salvare dall'annientamento buona parte degli allevamenti effettuati con seme giapponese. L'imprevisto, rappresentato in tal caso dalle avverse condizioni climatiche, da un andamento stagionale estremamente sfavorevole, rappresentò il banco di prova. L'intera campagna bacologica ne risentì gli effetti, ma il danno si ripercosse maggiormente sui tipi giapponesi originali massimamente su quelli riprodotti.

Solo là dove, spesso con notevole sacrificio personale e finanziario, erano state seguite alla lettera le norme impartite dall'Ufficio Seme-Bachi, non si ebbero grosse delusioni: fu superato con relativa facilità il critico periodo dell'ultima fase larvale, si giunse a soddisfacenti produzioni unitarie di bozzoli. Anche in tal caso però (relazioni Di Tocco-Giorgi, novembre 1954) i risultati non poterono chiamarsi brillanti, perchè il giudizio complessivo che si può formulare, sia per quanto riguarda andamento degli allevamenti che trattura della seta, porta alla seguente classificazione dei valori:

- 1) bigialli indigeni
- 2) giapponesi originali
- 3) giapponesi riprodotti

Ciò senza considerare naturalmente tra i tipi giapponesi, originali e riprodotti, le partite andate interamente distrutte; il gran numero di bozzoli di scarto e variamente macchiati, i lotti che, in apparenza normali, si vanno riconoscendo infilabili per ragioni non ancor bene determinate.

Semai, allevatori e filandieri avevano buon motivo per restare tanto delusi nelle loro più rosee aspettative; non così le Stazioni sperimentali e, in particolare quella di Ascoli Piceno che già aveva lunga esperienza in fatto di ibridi bianchi e di razze polivoltine di baco da seta.

Essa non aveva dimenticato le antiche prove effettuate su altri incroci e altre pseudorazze provenienti dall'Oriente; dal 1947 lavora nel campo della ibridazione e della selezione per ottenere tipi italiani a bava lunga; dal 1950 ha ripreso amichevoli scambi di materiale di studio con similari Istituti giapponesi: aveva dunque acquistato le necessarie cognizioni di causa.

La maggior lunghezza di bava dipanabile dei tipi giapponesi, in confronto di quelli italiani, era per essa un dato già sperimentalmente accertato, come era accertata la necessità di avere durante l'allevamento condizioni ambientali pienamente favorevoli per poter contare su di un prodotto che conservasse integri, o quasi, i principali requisiti che caratterizzavano tali tipi.

Su molte cose già aveva indagato la Stazione di Ascoli Piceno prima che l'industria seraria si accingesse alla grande prova: sapeva che non d'incroci giapponesi si doveva parlare, ma di ibridi o reincroci multipli, con quattro e più razze parentali, delle quali alcune certamente polivoltine. Si spiegava così uno dei principali motivi dell'abbandono delle razze a bozzolo colorato da parte dei giapponesi i quali, nella produzione di massa a base di « ibridi » non potevano correre il rischio di veder apparire tutta una gamma delle più varie colorazioni. Da un felice connubio di razze bianche mono e polivoltine discendeva invece il comune colore e la forma relativamente omogenea dei bozzoli e, quel che più conta, il forte incartamento della corteccia serica e il modesto sviluppo della crisalide. La presenza di caratteri ereditari polivoltini era denunciata negli ibridi dall'elevato numero di uova per grammo (circa 2000); dai residui di seme non schiuso che si osservano in caso di scarsa umidità nell'ibernazione e nell'incubazione; dall'arresto dell'attività larvale, nelle ultime fasi dell'allevamento, se la temperatura delle bigattiere discende a limiti che sono invece tollerabilissimi per le nostre razze e incroci indigeni. La presenza di sangue bivoltino spiega poi l'osservata voracità delle larve e il loro sollecito ciclo biologico, quando ottimali siano le condizioni di ambiente, l'apparente alta produzione di bozzoli ad oncia conseguente all'ingente numero di uova che la normale oncia compongono; le parziali nascite di seme bivoltino che si ottengono nella riproduzione degli ibridi unitamente ad una discreta percentuale di uova infecunde.

I requisiti degli « ibridi » di recente importazione non sono del resto molti dissimili da quelli presentati nell'incrocio bianco giapponese « Burihaku 1 » × « Cina 106 », il « G. P. P. » di buona memoria che ebbe nel 1936-37 un breve periodo di grande notorietà; da quelli posseduti da altre pseudorazze e incroci orientali pervenuti in quell'epoca alle Stazioni sperimentali e abbandonati, perchè assolutamente inadatti all'ambiente italiano.

Quel carattere di maggior rilievo; quel carattere di lunghezza di bava che così giustamente interessa l'industria serica italiana e molto frequente nelle razze giapponesi o cinesi selezionate, era apparso, alla ricerca metodica della Stazione di Ascoli Piceno, quasi sicuramente ereditario, ma estremamente labile. Infatti, in tutte le prove fin qui condotte a questo unico scopo, o con intenti genetici di altro ordine, sull'incrocio « G. P. P. », su razze a bava lunga di diretta importazione cinese, razze « Mari », attuali « ibridi » giapponesi, si è sempre ripetuta questa fondamentale constatazione:

Fin dal primo anno di riproduzione in Italia le razze, incroci, ibridi di baco da seta a bava lunga di origine orientale perdono gradualmente questo loro carattere sino ad assumere, nel corso di poche generazioni, uno stabile nuovo equilibrio che si livella, pur subendo ampie oscillazioni stagionali, su quello presentato per lo stesso carattere dai nostri principali tipi indigeni.

Ciò è evidentemente in correlazione con le profonde diversità di ambiente riscontrabili nei Paesi ove gli insetti sono portati a svolgere il loro ciclo vitale. Il clima, l'alimentazione, le condizioni stesse di allevamento e altri imponderabili, ma forse non meno importanti fattori, agiscono senza dubbio sulla sensibile costituzione degli individui; ne alterano con mutazioni il primitivo patrimonio genetico o, come nel caso specifico, esaltano o deprimono l'estrinsecazione di determinati caratteri, quali appunto la lunghezza della bava e la sua dipanabilità, la grossezza delle crisalidi ed anche la presenza o assenza di particolari difetti della bava stessa.

L'acclimatazione in Italia di razze giapponesi, che mantengano inalterato l'originario carattere « bava lunga », è dunque alla luce dell'esperienza una ben lieve speranza, ma non bisogna per questo transigere a dannosi pessimismi. Il Giappone è una riserva inesauribile di razze di baco da seta; alcune da millenni allevate e intimamente riplasmate dall'uomo, altre quasi vergini nella loro primitiva espressione e da poco sottratte alla loro vita naturale. Non è certo opportuno trascurare quanto una grande Nazione ci può dare e insegnare.

Quello che si è detto per il baco da seta può, per analogia, ripetersi per le cultivar di gelso recentemente introdotte in Italia a cura dell'Ufficio Seme-Bachi. Sarebbe infatti accertato, secondo notizie acquisite sul posto che i giapponesi esaltano le capacità produttive dei loro allevamenti somministrando ad essi di preferenza foglie di determinate cultivar di gelso. Nulla di eccezionale in questo, in quanto è nota l'importanza che assume un particolare tipo di alimentazione, non solo nel baco da seta, ma nella generalità degli organismi viventi. Ma ciò non può autorizzare a credere nè che tali cultivar giapponesi, trasferite in Italia, conservino le loro peculiari caratteristiche, nè che possano comunque rappresentare grandi conquiste per la nostra bachicoltura.

Si prendano pure in attento esame questi nuovi tipi che potrebbero anche riservare gradite sorprese, ma si ricordi, per non crearsi illusioni, quando il gelso sia sensibile ad ogni cambiamento di ambiente e come una stessa cosiddetta varietà, posta in condizioni diverse di clima, di terreno, di coltivazione o di educazione, subisca spesso tali profonde modificazioni nel suo assetto fisio-morfologico, da non potersi più riconoscere come tale.

Proprio in fatto di gelsi giapponesi possiamo del resto contare su antiche e recenti esperienze: le antiche si ricollegano all'epoca in cui furono introdotti in Italia i tipi di gelso multicaule; le recenti si rifanno all'im-

portazione di cultivar pregiate, curata dall'Ente Nazionale Serico nel periodo prebellico. Nell'un caso e nell'altro, dopo i primi entusiasmi per la novità, la sorte di questi tipi e cultivar nuove fu quella di vegetare, in qualche isolato esemplare, nelle collezioni gelsicole delle Stazioni sperimentali o di qualche ditta vivaistica. Gli agricoltori e gli allevatori non avevano riscontrato in pratica alcun requisito che potesse valere a far preferire questi gelsi a quelli tradizionalmente coltivati.

Prove comparative dirette, esperite dalla Stazione di Ascoli Piceno, fra valore alimentare di foglia di gelso giapponese e nostrana, servendosi di una cultivar che corrisponde ad una di quelle recentemente importate dall'Ufficio Seme-Bachi hanno dato (in assolute identiche condizioni di allevamento ed usufruendo di uno stesso tipo di seme-bachi) i seguenti risultati: l'alimentazione con foglia di cultivar giapponese porta nei confronti di quella fatta con foglia di cultivar italiane ad un leggero aumento nel peso delle larve dalla nascita fino alla salita al bosco. Pure leggermente più pesanti risultano i bozzoli, ma pressochè invariato è il rapporto fra il peso della corteccia serica e quello del bozzolo nei due casi. Alla filatura l'alimentazione con foglia nostrana prende il sopravvento poichè, sia nell'impiego a fresco che a secco, la quantità in peso di bozzoli necessaria per ottenere un chilogrammo di filato risulta di poco inferiore a quella che occorre utilizzando bozzoli derivati da larve alimentate con foglia giapponese.

Nulla dunque, anche in queste prove indicative, depone a favore delle cultivar giapponesi importate.

Inutili sono ulteriori commenti, ma evidente, a noi pare, è la dimostrazione che nel campo gelsicolo come già in quello bacologico, le Stazioni sperimentali parlano per diretta conoscenza dei problemi che oggi si impongono alla generale considerazione e non in base a vuote supposizioni o per arretrata mentalità. Questo è opportuno affermare, perchè la loro cautela non sia confusa con amore di vieto conservatorismo; perchè il loro silenzioso lavoro non sia considerato come inerte indolenza; perchè la loro critica non sia ritenuta volontà demolitrice di altrui iniziative, anzichè unico desiderio di costruire su solide basi. È proprio l'intima conoscenza dei problemi che si dibattono, che le rendono scettiche nei confronti del « toccasana » che molti vedono rappresentato, per la bachicoltura italiana, da un continuo afflusso nel nostro Paese di bachi e di gelsi giapponesi.

Esse non rifuggono tuttavia dal prendere in esame tutto il materiale che potrà essere sottoposto alla loro attenzione, in quanto sanno che non sono impossibili, in biologia, le sorprese; ma puntano principalmente, per vincere la battaglia della seta, sulle risorse e sulle capacità interne; capacità senza dubbio esistenti, perchè inutile sarebbe altrimenti parlare più oltre di avvenire della sericoltura italiana.

Molto si potrebbe fare ad esempio nel campo agricolo ed in quello industriale: nell'uno, razionalizzando dove ne è il caso gelsicoltura ed

allevamenti e promovendo, sempre che sia possibile, associazioni di allevatori su base cooperativistica; nell'altro, adeguando attrezzature ed impianti alle contingenti necessità di ordine tecnico ed economico per render meno gravosi gli ammortamenti dei capitali e più lieve nel suo complesso il carico delle spese generali che tanto pesa oggi sui prezzi di trasformazione. Molto si potrebbe ancora ottenere rimuovendo malintesi ed attriti che in modo più o meno palese avvelenano i rapporti fra le varie categorie seriche, e talvolta tra persone della stessa categoria. Occorrerebbe semplicemente un po' di buona volontà; di parziale rinuncia a determinate condizioni di privilegio; di comprensione dei reciproci problemi e delle reciproche necessità, per porre fine a quella particolare forma di « lotta di classe » che schiera, gli uni contro gli altri, proprio coloro dalla cui salda unità dipende in linea di massima la comune salvezza.

Per quanto riguarda l'apporto delle Stazioni bacologiche, tanto spesso chiamate in causa, esse, come già si è accennato, sono all'opera sia nel campo dell'assistenza tecnica agli allevatori e del controllo produttivo quanto nel campo della ricerca. Esse battono una strada parallela a quella seguita con straordinaria ricchezza di mezzi dai giapponesi: selezione di ceppi indigeni di baco da seta fatta per lunghezza di bava e impiego di tali ceppi per la preparazione di incroci multipli o ibridi a bozzolo bianco o colorato, capaci di alte rendite. Alla selezione orientata verso la quantità della seta filabile, che può con la trattura ricavarci dal bozzolo, esse uniscono anche il concetto di selezione qualitativa che non deve, ad onta di tutto, venire ignorato.

I risultati conseguiti sembrano promettenti, ma prematura deve considerarsi per ora ogni idea di portare in applicazione industriale ciò che è ancora in fase sperimentale; non sarebbe nè serio nè prudente e inutili quindi sono sollecitazioni e maldicenze. Solo una maggior ricchezza di mezzi e di personale, pur non essendo determinante ai fini della mèta da raggiungere, permetterebbe di estendere maggiormente le attuali indagini e di raccogliere forse più pronte messi.

Gli Istituti sperimentali non hanno interessi costituiti da difendere e non godono di finanziamenti privati, quindi non possono essere accusati di partigianeria. Essi plaudono ad ogni iniziativa che si dimostri suscettibile di fecondi sviluppi; ritengono prezioso ogni apporto di nuove forze o di nuove idee che valga ad affrettare la soluzione di gravi ed urgenti problemi; chiedono a tutti una seria ed onesta collaborazione: collaborazione intesa nel senso più ampio e produttivo e nell'ambito della quale ognuno assolva i suoi compiti ed assuma le proprie responsabilità. Ma troppi oggi si atteggiavano a ricercatori o a intenditori di cose biologiche e in questo asserto pontificano, incuranti degli errori in cui cadono, indicando con sublime leggerezza brillanti soluzioni o suggerendo insegnamenti di nuovo conio.

La ricerca sperimentale è invece impresa delicata e difficile; è lavoro attento e minuzioso che rifugge da improvvisi entusiasmi e che richiede,

in chi vi si accinge, attitudine, preparazione specifica e cognizioni adeguate; è capacità di autocritica, di cauta valutazione dei risultati conseguiti, di completa dedizione, di sacrificio continuo. Per tutto questo la ricerca sperimentale non può in alcun modo conciliarsi con il pretto empirismo e la dannosa improvvisazione, che non valgono invece che ad umiliarla e, intralciandola, a ritardarla nell'assolvimento dei suoi compiti.

Ma questo non capiscono coloro che si illudono di dare in pochi anni un nuovo volto alla bachicoltura italiana col predicare la riproduzione massale degli « ibridi » giapponesi importati, sulla scorta di pseudo esperienze condotte su materiali ibridi di altro genere; questo non capiscono coloro che pretendono di esprimere attendibili giudizi sul pregio alimentare di alcune cultivar di gelso, basando il loro responso sulla più o meno vasta espansione del lembo fogliare delle stesse.

Di questo non si rendono edotte ancora tante esimie persone che in opuscoli, riviste, settimanali di categoria, per non parlare di assemblee e riunioni, pubblicano o approvano mozioni che suonano aspra critica all'operato delle Stazioni bacologiche, confuse spesso, quasi ne fossero un codicillo, con l'organizzazione semaria; che invocano provvidenze governative di ogni genere; che additano sicure vie di salvezza per la bachicoltura nazionale. Esse ignorano certo, nella loro interezza, le enormi difficoltà di ordine naturale, tecnico ed economico che sbarrano il nostro cammino; ignorano che la salvezza della seta italiana, pur sempre ipotetica se non la sorreggono determinate condizioni di mercato, può sperarsi solo nella collettiva capacità di fronteggiare le situazioni e non già nell'ammaliatore richiamo del seme giapponese o nella manna che in altro modo scenda dal cielo.

A chi rivolge i suoi dardi contro le Stazioni bacologiche, sollecitandone una risolutiva attività, crediamo inutile di ripetere quanto abbiamo sin qui illustrato.

A chi se la prende con l'Ufficio Seme-Bachi dovremmo far semplicemente presente che si tratta di un Ente commerciale cui non spettano nè compiti sperimentali, nè comunque creativi. Possiamo aggiungere che esso rappresenta una libera Associazione di industriali del seme-bachi, che nulla ha a che vedere con le Stazioni, anche se con queste frequentemente collabora e sempre, per legge, ne dovrebbe subire il controllo. L'Ufficio Seme-Bachi è il portavoce della categoria senza dubbio più organizzata e disciplinata che agisca in campo serico; della categoria che meglio sa difendere i propri interessi commerciali e vitali, pur cercando di conciliare sempre le proprie esigenze con quelle dell'intero settore. La politica dei ceppi e dell'uniformità degli ammassi bozzoli; l'importazione di seme-bachi dal Giappone e l'invio colà di un fiduciario per lo studio sul posto di quanto possa facilitare il cammino di tutta la sericoltura italiana; la recentissima apertura a Vittorio Veneto di un Centro genetico ed ecologico del baco da seta per lo studio di ceppi puri, di incroci, e di « ibridi » giapponesi e nostrani, gli inviti a discussioni, che interessano tecnici e

categorie, dimostrano ad usura che, se errori sono stati commessi, se accuse più o meno confutabili possono essere contestate a quest'Ente in altro ordine di fatti, non gli si può certo inuover rimprovero di noncurante inerzia, di scarsa sensibilità per i gravi problemi del momento.

A chi addita il Giappone come luminoso faro per la nostra azione futura, rispondiamo riconoscendo meriti e progressi di quel grande popolo, ma ricordiamo al tempo stesso che assurdo è il voler istituire confronti; che ozioso è il volerne citare l'esempio.

La potente capillare organizzazione bacologica e serica giapponese, l'attrezzatura scientifica e industriale, le istituzioni e le provvidenze governative sono tutte in funzione della basilare importanza che la seta assume nel quadro dell'economia nipponica. In Giappone il baco da seta trova ancora la sua terra promessa non solo per le ideali condizioni del clima, ma per le tradizioni, i costumi, le modeste esigenze di quel popolo; là, circondato di cure quasi religiose, rappresenta ancora una delle poche fonti di benessere interno e la seta è considerata col rispetto che si deve alla prima voce del mercato di esportazione, alla fondamentale merce di scambio.

Ciò giustifica e spiega le decine di Istituti sperimentali, governativi e privati, che si occupano dello studio, della creazione e della diffusione di nuovi tipi di bachi da seta; le migliaia di tecnici che alla dipendenza di questi e di altri Enti svolgono ricerche su di un corredo di oltre un migliaio di razze e curano la intera produzione bacologica e gelsicola; il minuzioso insegnamento operaio e scolastico su quanto concerne gelso, baco, seta; il severo controllo che lo Stato esercita su quanto si attiene a questo settore produttivo.

In Italia, dove la bachi-sericoltura svolge ormai un ruolo così modesto, anche se indispensabile, nei confronti di altre attività economiche, non può certo concepirsi l'impostazione di qualche piano che volesse ispirarsi all'organizzazione giapponese per quanto bella e perfetta essa possa essere. Basterebbe, senza far inutile poesia, potenziare semplicemente ciò che già esiste, basterebbe render più facile la vita a quegli Istituti che, malgrado tutto, non si sentono inferiori come capacità di lavoro ai confratelli giapponesi.

A chi invoca provvidenze governative diciamo: se lo Stato ha interesse a conservare, in fatto di seta, indipendenza e disponibilità, deve pur portare la propria attenzione premurosa su questa fibra e sulle preoccupanti questioni che ad essa si riconnettono. E poichè la sericoltura italiana dopo sì lunga e gloriosa vita ha ancora bisogno di baliatico, eserciti lo Stato anche questa necessaria funzione che del resto ha già noti precedenti.

L'auspicato intervento, qualunque esso sia, dovrebbe naturalmente evitare inutili sperperi di pubblico denaro; presentare la massima garanzia di serietà impedendo frodi e beneficio di pochi; evitare la creazione di

nuovi e parassitari organismi e soprattutto dovrebbe essere tempestivo, perchè in una materia così delicata se manca la tempestività tutto il resto è nullo. O garanzia su di un prezzo minimo all'allevatore per chilogrammo di bozzoli reali consegnati, o altra soluzione che possa apparire più favorevole, poco importa; il necessario è l'escogitare un sistema che riscuota fiducia e che si dimostri efficace. Ad esso si potrebbe accompagnare utilmente uno sgravio fiscale o doganale per i tessuti di seta preparati per l'esportazione.

A tutti coloro che della seta sono amatori e che dalla seta traggono lavoro e guadagno diciamo infine che solo lo sforzo comune, la tenace concordia e la fattiva collaborazione potranno evitare il definitivo tramonto delle loro speranze e di un'arte italiana gloriosa e vetusta.

RIASSUNTO

L'A. svolge un esame critico dell'attuale situazione bachi-sericola italiana e, alla luce delle recenti esperienze, addita i pericoli insiti nella inconsiderata importazione di forti quantitativi di seme-bachi giapponese da molti ancora caldeggiata. Dissipati dubbi e chiariti equivoci, egli indica quali possano essere, in linea di massima, i principi informativi di una concorde azione volta a salvaguardare la produzione e l'indipendenza della seta italiana.

SUMMARY

ITALIAN SILK SURVEY

SILKWORM CULTURE AND ITS VICISSITUDES

By PIERO MALUCELLI

The author makes a critical examination of the present situation in the Italian silk and silkworm production and, in the light of recent experiments, points out the dangers inherent in the thoughtless importation of large quantities of Japanese silkworm eggs which is still favored by many people. When doubts have been dissipated and misunderstandings cleared up, he indicates what can be the general guiding principles of a unified action intended to safeguard the production and independence of Italian silk.

NOTIZIE BIBLIOGRAFICHE

- BIANCHEDI, A. La seta italiana. *Agricoltura*, Roma 1954, anno III, n. 9.
- BUONOCORE, C. Il fiocchetto nelle sete e lo sfibrillamento nei bozzoli. *Ann. Sper. Agr.*, 1952, n. s., vol. VI, n. 5.
- BUONOCORE, C. Il fiocchetto nelle sete e lo sfibrillamento nei bozzoli. *Ann. Sper. Agr.*, 1954, n. s., vol. VIII, n. 3.
- DI TOCCO, R. Campagna bacologica 1953. Risultati ottenuti con sei tipi di seme giapponese allevati nel 1953 anche in confronto con i tipi allevati nel 1952. Osservazioni presentate al Comitato tecnico dell'Ufficio Seme-Bachi. Milano, marzo 1954.
- DI TOCCO, R. Campagne bacologiche 1952-1953-1954. Allevamenti di seme-bachi proveniente dal Giappone. Osservazioni riassuntive presentate al Comitato tecnico dell'Ufficio Seme-Bachi. Milano, novembre 1954.
- GIORGI, G. Campagna 1953. Risultati delle prove di filatura dei campioni di bozzoli giapponesi e comparativi nostrani. Relazione presentata al Comitato tecnico dell'Ufficio Seme-Bachi. Milano, marzo 1954.
- GIORGI, D. Campagna 1954. Prima comunicazione sui risultati di filatura di campioni di giapponesi originali — riprodotti — e comparativi nostrani. Relazione presentata al Comitato tecnico dell'Ufficio Seme-Bachi. Milano, novembre 1954.
- LOMBARDI, P. L. Osservazioni su incroci di recente importazione. *Boll. R. Staz. Sper. di Gels. e Bach.*, Ascoli Piceno, 1938, n. 2.
- LOMBARDI, P. L. Paralleli e considerazioni tra incroci di baco da seta allevati in Italia e in Giappone. *Ann. Sper. Agr.*, 1953, n. s., vol. VII, n. 1.
- LOMBARDI, P. L. Rapporto tra lunghezza e titolo della bava serica. *Ann. Sper. Agr.*, 1953, n. s., vol. VII, n. 1.
- MALUCELLI, P. Contributo allo studio di nuove razze di *Bombyx mori* L. a bozzolo bianco di importazione straniera. *Boll. R. Staz. Sper. di Gels. e Bach.*, Ascoli Piceno, 1937, vol. XVI, n. 6.
- PIGORINI, L. Osservazioni e considerazioni sui nuovi tipi giapponesi. Relazione al Presidente dell'Ufficio Seme-Bachi. Treviso, settembre 1954.
- TONON, A. Dell'incrocio bianco importato. *Giorn. Agric. della Dom.*, Roma, 1937, n. 4.

PIETRO MAZZIOTTI DI CELSO

ILLUSTRAZIONE DI UN METODO RAPIDO PER LA DETERMINAZIONE DEL CAROTENE NEI FORAGGI E NEI MANGIMI

La conoscenza del contenuto in vitamina A di un foraggio o di un mangime ha per l'allevatore un posto preminente nella valutazione della ricchezza vitaminica della razione somministrata al proprio allevamento.

Tale vitamina A compare nei foraggi sotto forma di provitamina, in particolare di β -carotene, e la sua fondamentale importanza negli alimenti è data dalla ormai accertata incapacità degli organismi animali di provvedersene mediante sintesi, mentre invece esiste in essi la facoltà di ricavare 2 molecole di vitamina A da ciascuna molecola di β -carotene e una soltanto da ogni molecola di altri carotinoidi.

Numerosissimi sono i metodi e svariate le tecniche di determinazione del carotene e molti rispondono ottimamente, come esattezza dei risultati. Non si pretende quindi di dire niente di nuovo in questo campo, ma si espone qui soltanto un metodo pratico e rapido che permette la determinazione del carotene in non più di mezz'ora, consentendone, quindi, anche la determinazione in serie.

In genere la determinazione del carotene si effettua sulle essenze foraggere allo stato fresco, sui fieni e sugli insilati mentre può aver senso l'effettuarla su un mangime composto se in esso figurano farine di foraggi essiccate o anche del carotene stabilizzato, aggiunto in forma sintetica. Quest'ultima ipotesi si avvera però raramente, perchè in genere nei mangimi vitaminizzati si ricorre all'impiego di vitamina A sintetica e stabilizzata.

Principio del metodo. — Si basa sull'estrazione di tutti i pigmenti colorati del campione in esame, se vegetale fresco, o su un'estrazione a fondo se si tratta di fieno, di insilato o di altri mangimi. Successivamente si elimina la maggior parte delle sostanze estranee mediante la separazione dei solventi e mediante la saponificazione e in fine si ottiene il carotene puro, separandolo dalle residue tracce degli altri pigmenti con la cromatografia su colonna.

È opportuno eseguire le varie operazioni nel minor tempo possibile e in ambiente scarsamente illuminato dalla luce solare o illuminato artificialmente.

Metodo. — Se si tratta di erba fresca conviene prelevare un campione non superiore ai 2 grammi mentre nel caso di foraggio secco o di mangime è bene limitarsi a campioni di 1 grammo.

L'estrazione si fa in mortaio, macinando rapidamente il campione, previamente triturato, con polvere di quarzo in presenza di alcool metilico e di benzina purissima, da usarsi, successivamente, in eguale quantità (dai 50 ai 70 cc per ciascun solvente).

Nel caso dei foraggi freschi tale metodo d'estrazione appare senz'altro quantitativo restando nel mortaio una poltiglia completamente incolore mentre per i foraggi essiccati il campione risulta ancora colorato in verde per denaturazione e conseguente diminuita solubilità della clorofilla, nel processo di essiccamento.

Eseguita l'estrazione si lasciano separare i due solventi dopo averli agitati insieme, in un imbuto separatore e, una volta formati i due strati, si aggiunge acqua in quantità tale da ottenere alcool metilico al 90 %, che si separa più nettamente, nella parte inferiore e che si elimina attraverso il rubinetto.

Lo strato benzinico, rimasto nel separatore e che è fortemente colorato in verde, viene sottoposto a saponificazione con KOH alcolica al 5 % in alcool etilico al 90 %, che va usata in quantità uguale alla soluzione benzinica.

La saponificazione si ottiene agitando energicamente per circa 5 minuti, imprimendo ai liquidi un moto rotatorio e non sbattendo disordinatamente. Lasciando i liquidi a riposo si ottiene una netta separazione tra lo strato alcoolico, inferiore, colorato in verde e quello benzinico, colorato in giallo.

La saponificazione in ambiente alcoolico per alcool etilico si è dimostrata molto più rapida (avviene in un tempo massimo di 5 minuti) e più efficace di quella con potassa alcoolica per alcool metilico non avendosi con quest'ultima una netta colorazione gialla dello strato benzinico, che invece rimane colorato in verde, anche dopo più di 15 minuti di agitazione.

Si elimina lo strato alcoolico e si lava nuovamente lo strato benzinico per 3-4 volte con alcool metilico o anche etilico al 90 %.

L'estratto benzinico è così pronto per la cromatografia che va fatta sotto debole aspirazione (circa $1/4$ di atm.); badando che la colonna sia sempre coperta dal liquido. È consigliabile misurare la quantità dell'estratto benzinico, prima di passare alla cromatografia, sia perchè può avvenire che, a causa di imperfetta compressione delle sostanze nella colonna cromatografica (l'anello rosso del carotene pervenga alla base di questa prima che tutto l'estratto sia stato cromatografato, sia perchè può convenire, in presenza di abbondante quantità di β -carotene (per non avere soluzioni troppo intensamente colorate), di far passare attraverso la colonna soltanto parte dell'estratto stesso.

La colonna cromatografica, del diametro di circa 1 cm, che ha dato migliori risultati, è quella costituita da un piccolo strato superiore di

Na_4SO_2 anidro (circa un centimetro) con sotto uno strato di Na_2CO_3 ed uno di CaO , preventivamente essiccati in muffola, ciascuno di circa 3 centimetri ed infine uno strato di Al_2O_3 *, di circa 5 cm. Fra gli strati di Na_2CO_3 e CaO viene trattenuta quella piccola percentuale di clorofilla ancora rimasta nell'estratto, mentre la lycopina si ferma superiormente nella Al_2O_3 ed è seguita in basso da un netto anello rosso di β -carotene che risulta molto vicino ad un piccolo anello giallo di α -carotene. All'atto pratico questi ultimi sono determinati complessivamente, come β -carotene, comportando ciò un errore piccolissimo.

Per l'eluizione completa e selettiva conviene tagliare la colonna cromatografica immediatamente sopra l'anello rosso, che si deve far discendere il più possibile, e raccogliere tutto l' Al_2O_3 contenente il carotene in una capsula. Qui l'ossido di alluminio viene trattato con cicloesano e con poche gocce di acetone, che favorisce l'eluizione totale, e la soluzione di carotene così ottenuta vien portata a volume: in genere bastano 10 o al massimo 20 cc di solvente per esaurire completamente l'allumina.

Si è giunti così all'ultima fase, che è quella della misura dell'assorbimento della soluzione, che può eseguirsi con colorimetri o meglio spettrofotometricamente, sapendo che il massimo di assorbimento del β -carotene si ha a 456 $\text{m}\mu$.

Osservati allo spettrofotometro di Beckman e confrontati con soluzioni in cicloesano di carotene della General Biochemical Inc. (90 % β — 10 % α) gli estratti ottenuti col presente metodo hanno dato curve di assorbimento con andamento perfettamente identico.

Per la determinazione quantitativa ci si basa sull' $E_{1\text{ cm}}^{1\%}$ (a 456 $\text{m}\mu$) di 2360.

Esempio di calcolo. — Ammettiamo di portare alla cromatografia cc 50 di estratto contenente il carotene di gr 2 di una qualsiasi essenza foraggera. Di questi se ne cromatografano soltanto per esempio 20 cc, non considerando come cromatografato l'estratto trattenuto dalla colonna nel tratto superiore all'anello rosso del β -carotene, il cui volume si può, con buona approssimazione, calcolare in 1 cm^3 per ogni 3 cm di colonna.

Si esegue l'eluizione con 20 cc di cicloesano e si ha a 456 $\text{m}\mu$ una $E_{1\text{ cm}} = 0,150$.

La percentuale di β -carotene nella soluzione in esame è data pertanto dalla proporzione:

$$1 : 2360 = X : 0,150$$

da cui

$$X = \frac{0,150}{2.360} = \text{gr } 0,000063 = \gamma \text{ } 63 \% \text{ cc}$$

* Ossido di alluminio standardizzato per l'analisi cromatografica di adsorbimento secondo Brockman.

Quindi nei 20 cc della soluzione cicloesamica, ovvero nei 20 cc di estratto cromatografato, sono $\frac{63}{5} = \gamma$ 12,6 di β -carotene.

Risalendo ai 50 cc di estratto di partenza avrò che il β -carotene contenuto nei 2 grammi del campione sarà :

$$\frac{12,6 \times 50}{20} = \gamma$$
 31,5

Pertanto 100 grammi dell'essenza foraggera in esame, nelle condizioni di umidità del campione, conterranno γ 31,5 $\times$ 50 = γ 1575 di β -carotene.

RIASSUNTO

Si espone un metodo rapido di determinazione del β -carotene nei foraggi e nei mangimi basato su estrazioni successive mediante alcool metilico e benzina, sulla purificazione dell'estratto per separazione dei solventi e per saponificazione e sulla separazione del carotene mediante cromatografia su colonna con successiva lettura spettrofotometrica dell'assorbimento della soluzione, ottenuta dall'eluizione dell'adsorbente.

L'esecuzione delle operazioni indicate in questo metodo richiede circa mezz'ora di tempo per un singolo campione, ed è quindi possibile eseguire anche determinazioni in serie.

SUMMARY

DESCRIPTION OF A RAPID METHOD FOR THE DETERMINATION OF THE CAROTENE IN FODDERS AND FEEDINGSTUFFS

By PIETRO MAZZIOTTI DI CELSO

A rapid method is given for the determination of β -carotene in fodders and feedingstuffs based on successive extractions using methyl alcohol and benzine, on the purification of the extract through separation of the solvents and through saponification, and on the separation of the carotene by means of columnar chromatography with successive spectrophotometric readings of the absorption of the solution obtained from the elution of the adsorbent.

The execution of the operations indicated in this method requires about half an hour's time for a single sample and it is therefore possible to make serial determinations as well.

BIBLIOGRAFIA

- ASSOCIATION OF VITAMIN CHEMISTS, INC. Methods of vitamin assay. New York, 1947.
- KUHN, R., e BROCKMANN, H. Determinazione della carotina nelle piante. *Z. physiol. Chem.*, 1932, vol. 206, p. 41.
- MITCHELL, H. L., e KING, H. H. Determinazione del carotene nell'alfalfa e nei cereali *Anal. Chem.*, 1948. Vol. 20, pp. 637-638.
- PACE, E. Le vitamine. Milano, Hoepli, 1949.
- PFAFF, C., e PFUTZER, G. Determinazione della carotina nelle piante. *Angew. Chemie*, 1937, Bd. 179.
- SRAENIVASON, A., e VAIDYA, R. M. Determinazione del carotene nelle sostanze vegetali. *Anal. Chem.*, 1948, vol. 20, pp. 720-722.
- STRAIN, H. H. Chromatographic adsorption analysis, New York, Interscience Publishers, Inc., 1945, pp. 128-129.
- ZECHMEISTER, L. Analisi cromatografica di assorbimento di carotinoidi. *Vème Congrès intern. technique et chimique Ind. agric.*, Schweningue, 1937, p. 20.

GIULIANA EVA MAMELI CALVINO

RELAZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA DALLA STAZIONE SPERIMENTALE DI FLORICOLTURA NELL'ANNO 1954

I. — NOTIZIE GENERALI

A distanza di cinque anni dall'acquisto dello stabile « Villa Bel Respiro », destinato a sede della Stazione, non è stato possibile, neanche nel 1954, ottenere lo sfratto dell'inquilino che lo occupa e che è moroso da due anni. Queste condizioni permangono nonostante siano state espletate tempestivamente e tenacemente tutte le pratiche legali necessarie. Il lavoro interno della Stazione prosegue perciò negli stessi locali della « Villa Meridiana », dove esso ebbe inizio trent'anni or sono, a titolo provvisorio, in seguito al fallimento della Banca Garibaldi di Imperia, che polverizzò il capitale della Stazione, destinato a costruire la sede. Per quanto una parte della biblioteca sia stata allogata al secondo piano, i cinque locali del piano terreno, dove si svolge tutta l'attività interna, che è necessariamente e doverosamente in continuo aumento, sono da anni insufficienti e costringono a un lavoro quanto mai disagiato.

I lavori di miglioramento e gli acquisti straordinari che è stato possibile fare nel 1954 sono i seguenti :

acquisto di 2 apparecchi per irrigazione a pioggia, tipo Perrot ;

piantagione nel campo sperimentale sito in regione Villa, di una « fascia » di rose inedite, innestate precedentemente in vivaio (superficie 1000 mq circa) ;

piantagione, nello stesso campo sperimentale, di un'altra superficie di circa 1000 mq con portinnesti diversi, per la sperimentazione sulle rose ;

rifacimento di vari tratti di muro ;

acquisto di stuoie, pali e listelli e messa in opera di numerosi frangiventi a protezione delle rose su citate ;

acquisto di stuoie da ombra per il campo sperimentale, sito nel corso degli Inglesi

Ben pochi sono stati i lavori di miglioramento che si sono potuti eseguire in quest'ultimo terreno. I più importanti non furono affrontati per insufficienza di mezzi. Tali:

l'impianto di riscaldamento a nafta ed estensione dei tubi per il riscaldamento all'attuale serra grande;

la riparazione e il rifacimento della vasca di concimazione con acqua lurida;

l'ampliamento della strada di accesso, che attualmente non permette il passaggio di grossi automezzi portanti vasi, terricci e concimi;

l'acquisto di una motopompa per irrorazioni antiparassitarie;

l'acquisto e l'impianto di serre mobili per rose;

la costruzione di una vasca e di un dispositivo di raccolta dell'acqua piovana per l'innaffiamento delle piante da serra calda;

l'acquisto di schermi di rete metallica per isolare le piantagioni di *Freesia* e di altre piante da fiore, allo scopo di ottenere linee omozigote;

l'acquisto di un automezzo, resosi necessario dacchè le cultivar costituite dalla Stazione e consegnate ai floricoltori per le prove di adattamento, sono coltivate in un vasto territorio costiero e collinare, sito tra Ventimiglia e Albenga.

Nonostante gli scarsi mezzi, il lavoro sperimentale della Stazione è in continuo progresso e ha dato, anche nel 1954, risultati notevoli. Vi è molta richiesta, da parte dei floricoltori, dei garofani ottenuti dalla Stazione, date le caratteristiche delle nostre cultivar, sempre più aderenti alle necessità del mercato.

Così è, pure, delle rose e delle freesie, nè ci è possibile, per insufficienza di spazio e di personale, produrre quanto basti a soddisfare tutte le richieste dei coltivatori.

È da notare che il cresciuto lavoro di miglioramento genetico (oltre che ai garofani, alle rose, alle freesie, alla *Primula malacoides*, alle nerine, esso si è esteso anche ai pelargoni) e tutto il lavoro sperimentale di acclimazione di nuove entità, di induzione alla precocità o al ritardo di piante bulbose, di prove su concimi e su antiparassitari diversi, vengono condotte con lo stesso personale di cui si disponeva nel 1953.

L'attività della Stazione si è estesa in modo notevole anche su scala nazionale, limitatamente, per ora, a una copiosa corrispondenza con i coltivatori di ogni regione d'Italia, dove la floricoltura è in progresso e a qualche, raro purtroppo, sopralluogo. Come è noto, i nostri garofani a produzione estiva vanno estendendosi nella zona di Pescia. Essi ci vengono richiesti anche da floricoltori del centro e del sud, ma l'impossibilità di recarci a visitarne le coltivazioni, è un ostacolo alla rapida diffusione in quelle zone di cultivar pregiate, che è imperativo debbano sostituire quelle comuni, sempre meno apprezzate e meno richieste dal mercato floricolo.

Esaminiamo ora nei particolari il lavoro svolto dalla Stazione nel 1954 e i risultati ottenuti.

II. — RICERCHE SPERIMENTALI

1. - Miglioramento del garofano

Alle coltivazioni di garofani rivolgiamo le maggiori attenzioni, essendo questa la coltura floricola d'importanza preminente sia in Riviera per la produzione di fiori invernali, sia in Toscana ed altrove per la produzione estiva.

Preoccupazione nostra, fin dagli ormai lontani esordi della Stazione, fu di migliorare il garofano rifiorente della Riviera, con lo scopo di metterlo in grado di soddisfare meglio le esigenze e le modificate tendenze dei vari mercati nazionali ed esteri, ed orientati sempre più verso il garofano di tipo americano.

La nostra esperienza, suffragata da quella di singoli floricoltori che a loro volta importarono e coltivarono in Riviera, nell'ultimo trentennio, garofani di razza americana, ci ha insegnato che le piante di detta razza si adattano ben raramente al nostro clima, ai nostri terreni, ai nostri sistemi di coltivazione.

In questi ultimissimi anni, la crescente richiesta di garofani di tipo americano, a calice intero, da parte dei mercati tedeschi, svizzeri, svedesi ed anche italiani e particolarmente di alcune cv. estesamente coltivate in Olanda, Germania, Svizzera, ecc. (soprattutto « William Sim » e suoi derivati) ha indotto alcuni floricoltori a coltivare in Riviera quest'ultime cultivar. Però se tali coltivazioni hanno dato in qualche caso risultati soddisfacenti, soprattutto dal punto di vista dell'immediato tornaconto per il coltivatore, esse non rappresentano un reale miglioramento per la nostra floricoltura. I fiori delle stesse cultivar prodotti nelle serre riscaldate del nord (cioè nell'ambiente per il quale sono state concepite e costituite) sono senza dubbio esteticamente migliori di quelli prodotti in Riviera in pien'aria o sotto imperfette serre fredde e, comunque, in condizioni ambientali ben diverse.

Riteniamo perciò che sarebbe dannosa — e sia quindi sconsigliabile — l'eventuale diffusione di cultivar dal nord nelle coltivazioni della Riviera.

Per queste ragioni, il nostro costante obiettivo è stato quello d'ottenere un tipo di garofano adatto ai nostri terreni, al nostro clima, alla nostra floricoltura mediterranea (floricoltura di pien'aria o prevalentemente di pien'aria, che sarebbe errato voler trasformare, a somiglianza di quella nordica, in floricoltura di serra), che sia molto produttivo, rustico, possibilmente resistente alle malattie crittogamiche, abbia steli lunghi e rigidi, con fiori di forma regolare, possibilmente a calice intero e con petali sviluppati e distesi, dotati di serbevolezza e resistenza ai trasporti. Raggiungere, cioè, l'intento di riunire la vigoria e la rusticità dei nostri garofani rifioranti della Riviera con le migliori qualità estetiche del fiore

della razza americana. Ed è per noi motivo di particolare soddisfazione e d'orgoglio poter segnalare ogni anno nella Relazione tecnica sempre nuovi, più importanti e concreti apporti al miglioramento del garofano.

Il nostro lavoro in questo campo si svolge:

A) Su circa 20.000 piante di garofano coltivate nel giardino sperimentale n. 2.

B) Su oltre 285.000 piante di garofano affidate a 30 floricoltori della Riviera ligure.

C) Su circa 30.000 piante coltivate da 4 floricoltori a Pescia, per la produzione estiva.

A) Esperienze in sede

Coltivazioni nel campo sperimentale n. 2

Comprendono:

a) una collezione di cultivar della Riviera non ottenute dalla nostra Stazione e di cultivar di razza americana, fra le quali 16 cultivar importate dall'Olanda nel 1954;

b) la raccolta di tutte le cultivar ottenute dalla Stazione sperimentale negli anni precedenti e già affidate a vari floricoltori della Riviera e della Toscana; si tratta di 59 cultivar distribuite a vari floricoltori della Riviera e di altre 15 affidate a floricoltori toscani e che continuano ad essere direttamente seguite ed osservate nel nostro giardino. Tratteremo di ciò nel capitolo seguente;

c) le cultivar di più recente costituzione, ancora in istudio e in fase di selezione e di propagazione; di esse le più promettenti vengono affidate ai floricoltori disposti a collaborare con noi nella sperimentazione;

d) i nuovi semenzali ottenuti dagli incroci praticati nel 1953 (circa 1000 quest'anno e quindi poco numerosi), fra i quali selezioniamo i soggetti più interessanti che propaghiamo per talea;

(Le piante sopra elencate hanno fornito il materiale per i nuovi incroci, dai quali abbiamo ottenuto oltre 3500 semi, che verranno seminati il prossimo anno).

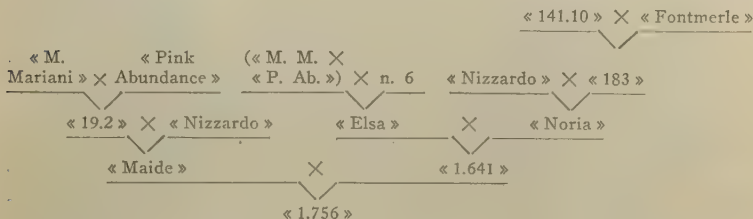
e) i garofani ottenuti da terzi e costituenti il « Campo delle cultivar registrate » sono coltivati pure nel nostro giardino, in un appezzamento di terreno debitamente cintato.

Fra le cultivar di più recente costituzione di cui al paragrafo c) segnaliamo:

« 1.629 » (« Sanremo » × (« Giovinezza » × Inedito rosso scuro). — Selezione del 1952-53. Calice intero. Rosso vivo senza scoloritura, a petali stesi, grandi, con dentellatura media. Steli ed internodi lunghi. Rigidezza media. Assai fiorifero alla prima fioritura. Si deve controllare la rifiorenza, che è parsa piuttosto lenta.

« 5.622 » (« Sanremo » × « William Sim »). — Selezioni 1952-53. È un altro dei prodotti di questo incrocio che già ci diede ottimi soggetti (vedi Relazione 1953). Calice intero. Rosso vivissimo, petali grandi, stesi. Fiore grande. Steli rigidi di media lunghezza. Pianta vigorosa e sana.

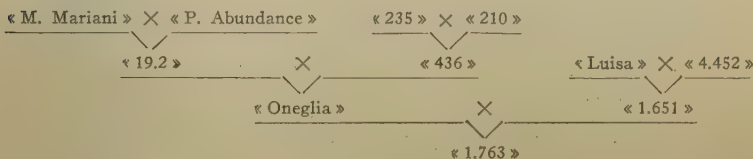
« 1.756 » Genealogia:



Calice intero. Solferino. Fiore grande e pieno, di forma perfetta, con petali stesi, poco dentellati. Steli lunghi e rigidi. Pianta di medio vigore.

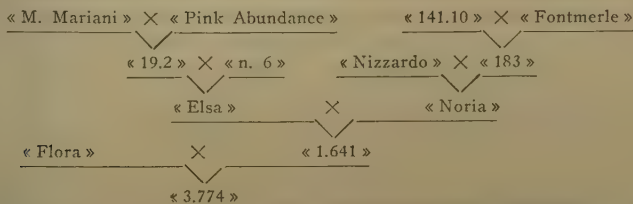
« 4.756 » Genealogia come nel numero precedente. Calice intero. Viola scuro. Fiore grande e pieno di forma perfetta, con petali poco dentellati. Pianta di medio vigore (un po' più vigorosa della precedente). Sembra fiorifera. Nessuna traccia di malattie.

« 1.763 » Genealogia:



Calice intero o raramente scoppione. Fiore di media grandezza, rosso scuro ma non nerastro, a petali stesi, mediamente dentellati. Stelo lungo e rigido ad internodi lunghi. Pianta di buon vigore e fiorifera.

« 3.774 » Genealogia:



Calice per lo più intero, raramente scoppione. Grande, di forma regolare, pieno. Viola-ceo al centro con orlatura bianca ai margini. Moderatamente dentellato. Steli e internodi lunghi, di rigidezza media. Pianta di medio vigore, alquanto fiorifera, sana.

B) Esperienze collegiali fuori sede

Coltivazione di nostri garofani presso floricoltori della Riviera

I coltivatori cui sono affidate nostre cultivar di garofani sono attualmente 30 nella Riviera Ligure, da Ventimiglia ad Albenga e 60 sono le cultivar loro affidate. Di queste, 26 furono immesse nelle coltivazioni anteriormente al 1954 e 34 vennero affidate in via sperimentale nel 1954.

Nel primo gruppo che ha una consistenza di oltre 265.000 piante sono comprese in massima parte cultivar che hanno superato la fase sperimentale e si sono affermate o stanno per affermarsi come varietà da mercato. Citeremo fra queste le seguenti cultivar:

- «Sanremo», coltivata da 6 floricoltori per un totale di 52.900 piante
- «Gilda», coltivata da 2 floricoltori per un totale di 20.000 piante
- «Gambero», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 7.000 piante
- «Oneglia», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 11.000 piante
- «Elsa», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 19.000 piante
- «Milena», coltivata da 2 floricoltori per un totale di 24.000 piante
- «Agnese», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 13.000 piante
- «Orazio», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 12.000 piante
- «Alma», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 80.000 piante
- «Bianchetto», coltivata da 3 floricoltori per un totale di 8.000 piante
- «Cinzia», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 3.800 piante
- «4.441», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 5.000 piante
- «Flora», coltivata da 2 floricoltori per un totale di 5.000 piante
- «Piera», coltivata da 1 floricoltore per un totale di 4.400 piante

In particolare segnaliamo l'affermazione e i progressi delle seguenti cultivar:

«Sanremo» (A fiore rosso, di media grandezza, prevalentemente a calice intero e di forma regolare; con qualche tendenza a sbiadire nella stagione più fredda, molto vigorosa e fiorifera). Subì talora quotazioni mediocri sul mercato nella campagna 1953-54, sia perchè poco conosciuto dagli esportatori, sia per deficienze di coltivazione e di cernita da parte di alcuni coltivatori. Si ebbe come conseguenza una leggera contrazione nell'estensione delle piantagioni, ma nel novembre-dicembre 1954 la produzione più efficiente e la migliore cernita dei fiori hanno valorizzato molto tale cultivar, che ha potuto raggiungere perciò ottime quotazioni. Il prossimo anno altri floricoltori oltre gli attuali ne intraprenderanno la coltivazione.

«Gilda» (A fiore rosso carminio-robbia, di media grandezza, con petali ondulati e calice intero; di grande serbevolezza e con ottime caratteristiche di vegetazione e di produttività. Cfr. Relazione 1950). Non è stata finora propagata in proporzione ai suoi meriti. A partire dal prossimo anno verrà affidata anche ad altri coltivatori.

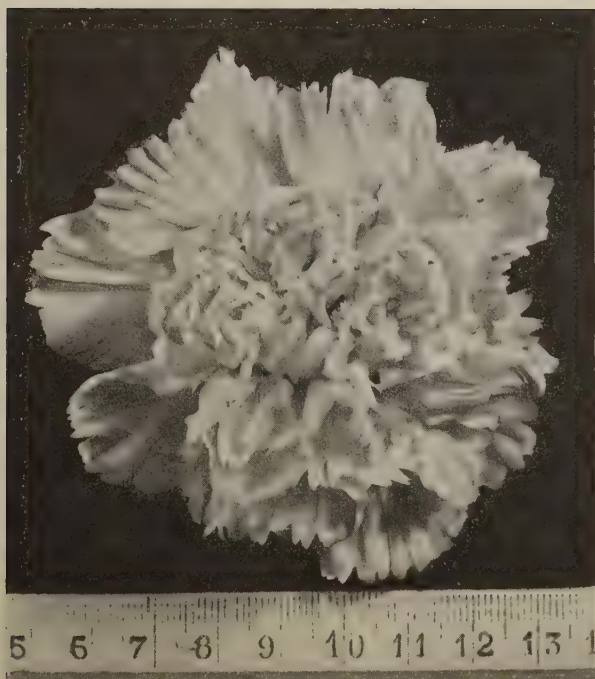


« Gilda » (n. 8.325). — Rosso carminio-robba, di media grandezza, a calice sempre intero; petali ondulati. Molto serbevole. Pianta vigorosa, equilibrata, molto fiorifera e rifiorente. Cultivar ottenuta dalla Stazione sperimentale di Floricoltura.

« Oneglia » (2.444) (A fiore rosa unito, di media grandezza; petali stesi, poco dentellati. Quasi sempre a calice intero. Pianta di grande vigore ed eccezionalmente fiorifera e rifiorente, con steli e internodi lunghi e rigidi. Fiore di straordinaria serbevolezza. Cfr. Relazione 1951). È indubbiamente una delle nostre migliori cultivar, che assomma tutti i requisiti del garofano da mercato e da esportazione. Affidata ora a tre bravi floricultori, viene propagata intensivamente. Presumiamo che il prossimo anno l'estensione ne sarà quasi decuplicata.

« Elsa » (A fiore bianco puro, grande, pieno, con petali bene sviluppati, moderatamente dentellati, con calice intero e talora scoppione, ma sempre regolare nella forma. Pianta vigorosa, molto fiorifera e rifiorente. Ottimi steli lunghi e robusti. Cfr. Relazione 1950 e seguenti). Riteniamo questo garofano paragonabile allo sport bianco del « William Sim » del quale appare più vigoroso e più fiorifero. Qualche difficoltà nella propagazione, a causa dello scarso attecchimento delle talee (ora superato mediante l'impiego di fitormoni) impedì nei primi anni di propagare rapidamente questa varietà.

« Alma » (Giallo striato rosso, scoppione, grandezza media. Steli di media lunghezza, molto fiorifero. Cfr. Relazione 1950 e anteriori). Sebbene questo garofano sia uno dei primi ottenuti nel dopoguerra (1947-48) e non rappresenti tutte le caratteristiche che ci eravamo proposte, ha ottenuto notevole successo per la sua produttività,



« Elsa » (« M. Mariani » × « Pink Abundance » × N. 6). — Bianco puro, grande, a calice per lo più intero. Pianta vigorosa, molto fiorifera e rifiorente. Cultivar ottenuta dalla Stazione sperimentale di Floricoltura.

la resistenza del fiore, la vivezza del colore e anche perchè mancavano qualche anno fa, sul nostro mercato, garofani di questo colore, che è nuovamente richiesto dopo anni di ostracismo. Dato il carattere di complementarietà proprio dei garofani a fiore giallo e giallo screziato, in confronto a quelli di altre tinte e di tinte unite, abbiamo affidato la coltura di questo garofano a un solo floricoltore, che tuttavia ne ricava una notevole produzione.

« De Marzi » (Fiore viola intenso, lucente, grande, scoppione, ma parzialmente a calice intero in estate. Petali stesi, bene sviluppati, a margine poco inciso. Pianta vigorosa e molto produttiva. V. Relazione 1950, alla denominazione « Granduca »). Questa cultivar (che proviene da « Giovinezza », coltivata in Toscana per la fioritura estiva, incrociata con un nostro garofano) era stata ideata per la floricoltura estiva e difatti venne inviata (col nome di « Granduca ») nel Pesciatino per essere colà sperimentata. Ma venne ritenuta inadatta alla produzione estiva a causa dei molti fiori scoppioni che produceva. Nel frattempo però dimostrò nel nostro giardino sperimentale ottimi requisiti per la produzione invernale; l'affidammo quindi a due floricoltori della Riviera, i quali ne hanno iniziato la propagazione. In occasione della

Biennale di floricoltura del 1953 questo garofano venne dedicato al prof. Guido De Marzi. Non è elencato fra le cultivar più largamente propagate, perchè ha superato di poco le 1500 piante.

« Orazio » (Fiore rosso scuro non nerastro, prevalentemente a calice intero. Pianta vigorosa e molto fiorifera). Non ha ottenuto finora tutto l'incremento sperabile, forse anche in relazione alla diminuita richiesta attuale di garofani di tinta scura. Il prossimo anno proveremo questa cultivar anche presso altri floricoltori.

Fra le cultivar distribuite nel 1954 (34 per complessive 18.000 piante circa) già parecchie si manifestano promettenti, mentre alcune (11 a tutt'oggi) si sono dimostrate non idonee e verranno ritirate a fine stagione, per essere ancora provate nel nostro giardino o per essere distrutte.

Meritano di essere ricordate le cultivar ottenute dall'incrocio del nostro garofano « Sanremo » col « William Sim » di razza americana. Abbiamo ottenuto da tali incroci garofani prevalentemente a calice intero ed a fiore grande o medio di colore rosso vivo, che non scolorisce nell'inverno (come avviene nel nostro clima del « William Sim », coltivato in pien'aria), con caratteristiche vegetative più confacenti ai terreni, al clima e ai sistemi di coltura della Riviera.

Queste cultivar quasi tutte descritte nella Relazione tecnica 1953 (ai numeri 1.622, 10.622, 11.622, 12.622) sono tuttora in osservazione prima di estendere le più meritevoli alla grande coltivazione. Scarsi risultati ha dato l'incrocio fra la nostra cv. « Luisa » e il « Northland », di razza americana. I soggetti ottenuti apparvero fin dallo scorso anno con steli molto corti, sebbene con fiori molto belli. L'unica cultivar, « 4.659 », che sembrava la migliore del gruppo e che venne affidata ad un floricoltore, conferma ora questo difetto.

Buoni requisiti si denotano nelle seguenti cultivar:

« 1.665 » (« Teresa » × « Sonia »). — Calice per lo più intero, talora scoppione. Fiore di forma regolare e di media grandezza, con petali stesi, a margine quasi intero, di colore rosa vivo unito. Steli assai lunghi e poco rigidi e lunghi internodi. Pianta vigorosa e sana, molto fiorifera.

« 1.658 » (« Luisa » × « Gardenia »). — Calice intero. Fiore regolare, di ottima forma e di media grandezza, con petali stesi, poco incisi, bianco puro. Forse un poco meno pieni del desiderabile. Stelo rigido ad internodi lunghi. Pianta vigorosa e sana, assai fiorifera.

« 1.688 ». — Già descritto nella Relazione tecnica 1953. Calice per lo più intero, talora scoppione. Forma sempre perfetta e regolare, ben pieno, di media grandezza, con petali stesi, poco dentellati. Colore rosso violaceo al centro con orlatura bianca e punteggiata rosso-viola degradante dal centro ai margini. Steli eretti, lunghi, rigidi a lunghi internodi. Pianta vigorosa, straordinariamente fiorifera e sana. Fiore reciso serbevole.

« Paola » « 3.652 ». — Già descritta nella Relazione tecnica 1953. Calice intero. Fiore bianco puro, medio o grande, di forma regolare, petali a margine poco dentellato. Pianta vigorosa assai fiorifera, sana. Steli di media lunghezza, rigidi. Buona serbevolezza del fiore.

« Enza » 1.650. — Già descritta nella Relazione tecnica 1953. Calice intero e in parte scoppione. Fiore sempre regolare, di media grandezza, con petali stesi, mediamente incisi ai margini. Colore: su fondo bianco, fitta e fine striatura rosso solferino. Pianta vigorosa, sana, molto fiorifera. Steli di media lunghezza, rigidi.

« Nuccia » 10.693. — Già descritta nella Relazione tecnica 1953. Dei numerosi prodotti ottenuti dall'incrocio « Flora » × « Gardenia », inteso ad ottenere un tipo di garofano simile al « Flora », ma con stelo più lungo e più rigido, questa è l'unica cultivar che si dimostra rispondente alle colture invernali. Si presenta come un notevole miglioramento della cv. « Flora ».

« 5.522 ». — Già descritta nella Relazione tecnica 1953. Calice intero fino a dicembre, quindi scoppione. Fiore di media grandezza o grande, di forma regolare, con petalo steso, a margine quasi intero. Colore rosso scuro, non nerastro, ma lucente. Pianta di buon vigore, fiorifera, sana. Steli lunghi e rigidi con lunghi internodi.

Coltivazione di nostri garofani in Toscana per la fioritura estiva

Le coltivazioni floricole del Pesciatino e della Versilia, prevalentemente di garofani, per la produzione di fiori durante l'estate sono, come è noto, complementari alla floricoltura ligure e rivestono ormai una grande importanza.

Fra le cultivar da noi inviate nel Pesciatino negli anni scorsi figurano :

« Coldirodi », a fiore rosso scuro, a calice intero; sebbene a fiore piccolo, è apprezzato sul mercato e per la sua grande produttività anche dai coltivatori. Si spera che per la prossima campagna altri floricoltori del Pesciatino ne intraprendano la coltivazione.

« Amazzone », a fiore rosa unito, grande ed a calice intero, è pure una cultivar di pregio, ma non ha raggiunto una propagazione sufficiente a causa della scarsa produzione di talee e del loro mediocre attecchimento. È questa l'unica cultivar selezionata fra quelle ottenute dall'incrocio di nostri garofani con garofani di razza « Chabaud » (« Cfr. la genealogia nella Relazione tecnica 1950).

« Tango », « 1.262 » a fiore rosa carico ed a calice intero, è interessante ed in fase di coltivazione.

Vengono invece abbandonate le cv. « Raimondo », « Bandiera » e « Angelo di Leva », che non rispondono alle esigenze di quelle coltivazioni.

Fra le cultivar inviate in prova quest'anno :

« Sanremo » dimostra ottimi requisiti anche per la fioritura estiva e verrà perciò largamente propagato, sebbene due floricoltori che lo provarono precedentemente non ne abbiamo riconosciuto i pregi.



Rosa « Lawrence Johnston ».

« Anna Maria » 14.693. — Incrocio di « Flora » × « Sanremo » (cfr. Relazione tecnica 1953). Si manifesta molto promettente per la fioritura estiva e sta per essere propagato estesamente.

È necessario ancora un anno di sperimentazione per le cv. « Oneglia », « Bianchetto » e « Gilda ».

« Flora », sebbene sia coltivata già da qualche anno nella zona di Pescia e sia dotata di buoni requisiti per la produzione estiva, non è ancora stata propagata convenientemente.

« Alma » risulta inadatta alla coltura estiva.

Le cv. « 2.623 » e « 1.663 » richiedono un'ulteriore sperimentazione.

Un nostro tecnico ha visitato le colture floricole di Pescia e in particolare quelle delle nostre cultivar, nel mese di agosto 1954 e nella stessa occasione anche la mostra dei fiori, dove furono esposte le nostre cultivar colà coltivate.

2. - Miglioramento della rosa

Il nostro lavoro nella ricerca di nuove cultivar di rose attraverso incroci non è meno intenso di quello rivolto ai garofani, sebbene i risultati siano molto più lenti a palesarsi.

(È noto che la rosa « Clotaria », ottenuta da questa Stazione, ed ora cultivar da mercato assai pregiata, richiese più di 15 anni, dalla semina alla sua prima affermazione).

È sentita la necessità di sperimentare alcune rose anche in serra, cosa che finora non abbiamo potuto fare per mancanza di attrezzature.

In quanto a superficie, i nostri roseti sperimentali sono almeno tre volte più estesi delle colture di garofani.

Premio Roma. — È motivo di orgoglio segnalare che la nostra rosa « 11.885 », denominata « Lawrence Johnston » (incrocio di « Souvenir de Denier Van der Gon » × « Brasier ») è stata la prima classificata (con medaglia d'oro), fra le rose italiane al Premio di Roma del 1954 (vedi la tavola a colori). Si tratta di una rosa da giardino a gran fiore, appartenente alla classe delle ibride di *Pernetiana*, ricca di sfumature poco comuni dal giallo all'arancione ed al rosa, molto fiorifera e rifiorente e dotata di molto vigore. Dedicammo questa rosa al signor Lawrence Johnston, amico della Stazione sperimentale da molti anni, appassionato esploratore botanico, che dedicò alle piante gran parte della sua vita.

La moltiplicazione della rosa « Lawrence Johnston » è stata ora affidata allo Stabilimento orticolo Fratelli Sgaravatti - Pianta, di Saonara (Padova), che ne curerà la diffusione.

Da alcuni anni cerchiamo di ottenere una rosa per fiore reciso con i caratteri del fiore e la vigoria della « Lawrence Johnston ».

Moltissimi furono gli incroci e molti i semenzali che abbiamo tuttora in osservazione.

A) Esperienze in sede

a) Incroci - semine

Nel periodo maggio-giugno abbiamo fatto molti incroci. Oltre alla ricerca di nuove rose per il mercato del fiore reciso, abbiamo ripreso il lavoro di incrocio della *Rosa gigantea* e dei suoi derivati con nostre cultivar, nel tentativo di conseguire rose ibride di *gigantea* rifiorienti e utilizzabili per fiore reciso. Abbiamo pure ripreso incroci tendenti a produrre rose portinnesti, utilizzando per questi: *R. indica major*, *R. indica major* × *multiflora* di nostro precedente incrocio, *R. indica multiflora* « Muraour », *R. bengalensis*, « Dr. Huey », « Sunny South », ecc.

Si tratta di 156 incroci fertili, dai quali si sono ottenuti 6455 semi, che furono seminati il 2 novembre e che a fine dicembre cominciano già a germinare.

b) Selezioni

Dalle ultime semine (anno 1952-53) sono state selezionate 14 cultivar, che sono state innestate in vivaio. Dalle semine dell'anno precedente (1951-52), abbiamo selezionato e innestato ancora 10 cultivar che si aggiungono alle 20 selezionate nel 1953 (cfr. Relazione tecnica 1953).

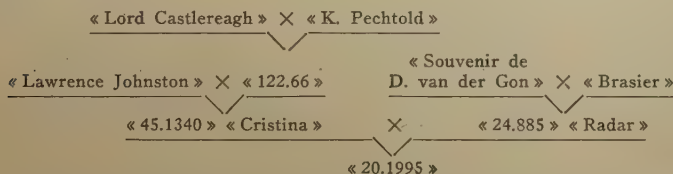
c) Osservazioni nei nostri roseti sperimentali

Le cultivar che più si avvicinano alle mete prefisse sono:

« 24.1575 », che conferma le qualità riscontrate nelle precedenti osservazioni (cfr. relazione tecnica 1953) ed in particolare manifesta buoni requisiti per la fioritura autunno-invernale, anche tardiva.

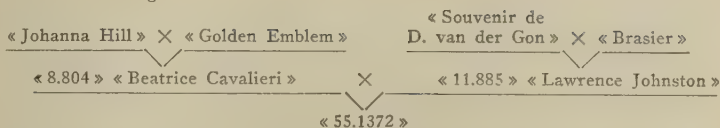
« 5.1815 » (« Lawrence Johnston » × « Montecarlo »). — Fiore grande, pieno (30 petali), generalmente di buona forma, qualche volta bipartito. Boccioło slanciato, elegante. Colore giallo oro con riflessi albicocca e rosa. Pianta vigorosa e fiorifera, con foglie lucide, grandi, alquanto spinosa. Fiore reciso serbevole.

« 20.1995 » Genealogia:



Boccioło ovoidale, appuntito, giallo sfumato rosso. Petalo grande e consistente, giallo arancio, più rossiccio sul rovescio. Peduncolo slanciato e rigido. Steli di media lunghezza. Pianta vigorosa e fiorifera. Foglia piuttosto piccola. Ottima anche la fioritura tardiva, di pien'aria, in dicembre-gennaio. Petali 28-30.

« 55.1372 » Genealogia :



Bocciolo lungo, elegante. Tinta della « Lawrence Johnston », un po' attenuata, e fiore più pieno (28-30 petali). Profumata. Peduncolo più solido. Steli slanciati. Ottima pianta, vigorosa e fiorifera. Buona anche la fioritura invernale.

d) Sperimentazione sui portinnesti

Nel campo sperimentale di via Leopardi abbiamo piantato, in una grande terrazza, oltre 1500 portinnesti, che vennero innestati in agosto-settembre. I portinnesti usati sono i seguenti :

- 1) *Rosa indica major* da talee corte (25 cm)
- 2) *R. indica major* da talee normali (35 cm)
- 3) *R. indica major* × *R. multiflora* (nostro semenzale)
- 4) « Dr. Huey » (« Shafter »)
- 5) *R. canina*
- 6) *R. laxa*
- 7) « Manetti » (*R. chinensis* « Manetti »)
- 8) « Sunny South » H. T.
- 9) *R. indica multiflora* « Muraour »
- 10) « 70/1459 » (nostro semenzale)

Furono usati nesti di 9 cultivar, appartenenti a diverse razze di rose e cioè :

ibride rifioranti : « U. Brunner Fils »

ibride di tea :

« Gloria di Roma »

« Eterna Giovinezza »

« Gruss an Coburg »

« Vierlanden »

pernetiane e ibride di pernetiane :

« Souvenir de Denier van der Gon »

« Radar »

« Catalina »

multiflore (polyanthae) : « Orange Triumph »

Pensiamo che con questa vasta sperimentazione potremo, fra due o tre anni, fare il punto in modo definitivo sulla dibattuta questione dei portinnesti per le rose.

Abbiamo anche continuato le osservazioni sulle prove comparative di minore estensione che avevamo istituito negli anni : 1950-1953.

I risultati di questa sperimentazione relativi all'anno 1954 sono condensati nelle tabelle seguenti :

ESPERIMENTO I. - Nesto: "Signora Piero Puricelli"

Portinnesto	N. delle piante	Produzione fiori (Floritura au- tunno-invernale)		Produzione media unitaria		Totale produzione media di fiori	Note
		N. steli di oltre 40 cm.	N. totale di fiori	di steli di oltre 40 cm per pianta	% di fiori di oltre 40 cm. riferita alla produzione media totale *		
« Colossale »	3	5	12	1,75	—	4	
« Manetti »	4	8	18	2	43%	4,50	
« Sunny South »	8	17	39	2,12	43%	4,87	Con qualche stelo di cm 80 e 1 m.
« Aglaia »	1	—	9	—	—	—	
<i>Rosa indica major</i>	7	38	54	5,42	70%	7,71	Parecchi steli da 1 metro e più.

* Abbiamo voluto tenere separato conto della percentuale di fiori a stelo lungo e di media lunghezza prodotti dalla pianta. Questo dato è indice anche della vigoria della pianta, sebbene non in senso assoluto.

ESPERIMENTO II. - Nesto: "Gloria di Roma"

Portinnesto	N. delle piante	Produzione fiori (Floritura au- tunno-invernale)		Produzione media unitaria		Totale produzione media di fiori	Note
		N. steli di oltre 40 cm	N. totale di fiori	di steli di oltre 40 cm per pianta	% di steli di ol- tre 40 cm. riferita alla produzione media totale *		
« Dr. Huey »	6	—	1	—	—	—	Piante clorotiche; vegeta- zione appena mossa (ra- metti di 5-10 cm), quasi tutti gli steli ciechi
« Gloire de Rosomanes ». .	6	—	3	—	—	—	Esente da clorosi, ma con vegetazione come sopra.
« Colossale »	1	—	1	—	—	—	Vegetazione scarsissima
« Manetti »	6	5	11	0,83	45%	1,83	Buona vegetazione
<i>Rosa indica major</i>	4	10	11	2,50	90%	2,75	Vegetazione migliore e mi- gliore produzione
<i>Rosa canina</i> × « U. Brun- ner »	2	—	1	—	—	—	Vegetazione scarsissima
Nostro Semenzale <i>Rosa in- dica major</i> × <i>Rosa mul- tiflora</i>	5	—	—	—	—	—	Vegetazione scarsissima (5- 10 cm). Nessun fiore.

ESPERIMENTO III

Portinnesto	N. delle piante	Produzione fiori (fioritura au- tunno-invernale)		Produzione media unitaria		Totale produzione media fiori	Note
		N. steli di oltre 40 cm	N. totale di fiori	di steli di oltre 40 cm per pianta	% di steli di ol- tre 40 cm, riferita alla produzione media totale		

a) Nesto: "Gloria di Roma"

« Manetti »	7	7	10	1	70%	1,42	Vegetazione mediocre; piante clorotiche; molti steli ciechi
Nostro semenzale <i>Rosa indi- ca major</i> × <i>R. multiflora</i>	23	1	4	—	—	—	Vegetazione scarsissima (5- 10 cm), in prevalenza steli ciechi
<i>Rosa indica major</i>	27	28	32	1,03	87%	1,18	Vegetazione mediocre; mol- ti steli ciechi
« Dr. Huey »	29	—	4	—	—	—	Piante tutte clorotiche; vegetazione scarsissima (5-10 cm); in massima parte steli ciechi.

b) Nesto: "Eterna Giovinezza"

« Manetti »	6	—	3	—	—	—	Qualche pianta clorotica; scarsa vegetazione, steli ciechi.
Nostro semenzale <i>Rosa indi- ca major</i> × <i>R. multiflora</i>	22	2	6	—	—	—	Clorosi, vegetazione scarsa, steli ciechi.
<i>Rosa indica major</i>	23	2	28	1	—	1,21	
« Dr. Huey »	28	—	9	—	—	—	Molta clorosi, vegetazione scarsa, steli ciechi.

c) Nesto: "Souvenir de Denier van der Gon,"

« Manetti »	3	5	10	1,66	49%	3,33	Piante non clorotiche
Nostro semenzale <i>Rosa indi- ca major</i> × <i>R. multiflora</i>	22	22	49	1	45%	2,22	Piante non clorotiche.
<i>Rosa indica major</i>	13	25	56	1,92	44%	4,30	Scarsa percentuale d'in- nesti attecchiti, ma l'at- tecchimento dà luogo a buona vegetazione.
« Dr. Huey »	20	10	28	0,50	35%	1,40	Molte piante con vegetazio- ne scarsissima e clorotiche.

d) Nesto: "Gruss an Coburg"

« Manetti »	6	9	17	1,33	43%	2,83	
Nostro semenzale <i>Rosa indi- ca major</i> × <i>R. multiflora</i>	21	41	72	1,95	57%	3,42	
<i>Rosa indica major</i>	23	102	178	4,43	57%	7,73	Molti steli di 80 cm— 1 me- tro e oltre
« Dr. Huey »	22	13	41	0,59	31%	1,86	

Dai dati su esposti risulta, in concordanza con i risultati degli scorsi anni, (cfr. Relazioni tecniche 1951-1953) che il portinnesto *R. indica major* è, fra quelli sperimentati, il migliore. Soltanto in un caso — Esp. III a) — si nota che la rosa « Gloria di Roma », innestata su *R. indica major*, ha dato una produzione lievemente inferiore a quella delle piante innestate sulla « Manetti ».

Per quanto riguarda il nesto « Souvenir de Denier van der Gon », al quale i pratici attribuivano già scarsa affinità con la *R. indica major* (così come alla maggior parte delle pernetiane e ibride di pernetiane), si ottiene effettivamente uno scarso attecchimento degli innesti (cfr. Esperimento III c): solamente 13 su una trentina di piante innestate. Gli innesti attecchiti hanno dato però buone piante ramificate e di normale vigore, con una produzione totale nettamente superiore. L'incidenza della percentuale delle rose a stelo corto sulla produzione media totale è più alta che negli altri casi e superiore qui ai lotti comparativi innestati su « Manetti » e su *R. indica major* $\times$ *R. multiflora*. Tuttavia la media del numero di steli che superarono i 40 cm di lunghezza è nettamente superiore a quella degli altri lotti. Perfino la produzione globale di fiori, nonostante il ridotto numero di piante, è superiore a quella degli altri lotti. Nessuna differenza si nota nel colore dei fiori.

I risultati controversi verranno controllati nei nuovi esperimenti istituiti durante il 1954 nel campo sperimentale di via Leopardi, dove, in aggiunta alla cv. « Souvenir de Denier van der Gon », abbiamo usato nesti di altre due rose ibride di pernetiana.

* * *

Abbiamo preso in esame nei nostri esperimenti unicamente lo sviluppo e la produzione autunno-invernale, sia per la difficoltà di seguire la prolungata fioritura primaverile-estiva, ma soprattutto perchè è la fioritura autunno-invernale quella che maggiormente conta per importanza commerciale. Si può aggiungere ancora che la produzione autunno-invernale è conseguente allo sviluppo primaverile-estivo delle piante.

* * *

Dalla nostra sperimentazione emergono inoltre le seguenti deduzioni:

La rosa « Dr. Huey », in America usata come portinnesto, non trova nel nostro ambiente ragione di impiego. I risultati sono tutti negativi. Le piante innestate su questo soggetto sono quasi tutte clorotiche.

La rosa « Gloire de Rosomanes » si è dimostrata negativa nell'unico esperimento (II) al quale è stata sottoposta. Le piante madri di questo soggetto, d'altra parte, sono talmente deperite, da non ritenersi nè possibile nè consigliabile la loro propagazione per talea.

La rosa « Manetti » ha dato in qualche caso risultati migliori di quelli ottenuti con altri portinnesti, ma inferiori comunque a quelli della *R. indica*

major. La presenza di piante clorotiche nei lotti innestati su « Manetti » ci autorizzano a desumerne che detto soggetto non si adatta completamente ai nostri terreni.

La rosa « Sunny South », per ora sperimentata in una sola prova (esperimento I), ha dato un esito interessante, sebbene inferiore a quelli della *R. indica major*. Detto soggetto inoltre produce legno meno adatto di quello della *R. indica major* a produrre talee e il suo attecchimento non è sempre buono. Comunque merita di essere ancora sperimentata più diffusamente.

La rosa: nostro semenzale, supposto ibrido di *R. indica major* $\times$ *R. multiflora*, contrariamente alle nostre aspettative, ha dato risultati negativi.

L'ibrido *R. canina* $\times$ « U. Brunner » ha dato pure esito negativo; le stesse piante madri sono scarsamente vigorose.

La rosa « Colossale » non dimostra affinità con le rose che vi furono innestate; negli anni scorsi si ebbero fallanze e anche il vigore e la produttività delle piante innestate non sono stati cospicui.

La rosa « Aglaia » dimostra pure scarsa affinità con i nesti, date le molte fallanze cui ha dato luogo. L'unica pianta rimasta ha dato una eccezionale produzione di fiori, tutti però su steli molto corti. Anche questo soggetto non merita ulteriori prove.

La *R. indica major* è il portinnesto da consigliare nella generalità dei casi per le colture della Riviera e probabilmente per tutte le regioni calde, almeno fino a che una nostra più approfondita sperimentazione non ci indichi per talune cultivar (od eventualmente per tutte) un portinnesto più adatto come simbionte e di facile riproduzione.

B) Esperienze collegiali fuori sede

Abbiamo, nel 1954, 30 cultivar in coltivazione presso undici floricoltori della Riviera ed uno della Toscana (Pietrasanta in provincia di Lucca).

Come abbiamo già detto, la sperimentazione sulle nuove rose è assai più lunga e laboriosa di quella dei garofani. Inoltre trova i floricoltori comprensibilmente più restii a dedicarvisi ed a propagare convenientemente le nuove cultivar in quanto questo lavoro, oltre ad essere aleatorio e non scevro d'insuccessi, richiede anticipazioni notevoli e molta attesa prima di un eventuale realizzo.

Da parte nostra è mancata nel 1954 la possibilità di visitare tutte le coltivazioni delle nostre cultivar di rose presso terzi per insufficienza di tempo, aggravata dalla mancanza di un mezzo celere di locomozione. Non abbiamo comunque ommesso di seguire quelle coltivazioni e quelle varietà dalle quali ci attendevamo i migliori risultati.

Diamo qualche notizia sulle cultivar più importanti, rimandando alle Relazioni tecniche degli anni precedenti per notizie più complete.

« 21.1510 » (cfr. Relazione tecnica 1953). — Il floricoltore che ha in coltivazione questa cultivar ne ha innestato un piccolo appezzamento, allo scopo di studiarla meglio. Alcune piante sono state incluse in una serra fredda. La fioritura è stata però scarsa, probabilmente anche a causa di un forte attacco di « ruggine » che ha rallentato la vegetazione delle piante. I fiori, che abbiamo avuto modo di osservare anche a stagione avanzata, erano perfetti. Anche nei nostri campi sperimentali la fioritura è stata ottima. Occorre tuttavia almeno un anno ancora, per decidere sulle possibilità di questa rosa.

« Catalina » (cfr. Relazione tecnica 1953). — Innesti di questa varietà sono stati affidati ad un floricoltore di Ospedaletti, che ne ha ottenuto piante vigorose ed ottimi fiori. È quindi sperabile che questa rosa, che ebbe già un riconoscimento al Premio Roma, possa entrare nelle colture da mercato. Le colture sperimentali presso la S. A. Faroflor di Pietrasanta, che pure abbiamo visitato, non hanno dato finora indicazioni decisive.

« Radar » (cfr. Relazione tecnica 1953). — Abbiamo affidato questa cultivar in prova a un secondo floricoltore. I risultati non sono definitivi; pare che la vegetazione sia scarsa e gli steli troppo corti: fatti, questi, che potrebbero attribuirsi a incompleta affinità con il portinnesto (*R. indica major*). Nei roseti della Stazione sperimentale tali difetti non si manifestano oppure appaiono in misura molto ridotta.

3. - Miglioramento della *Freesia*

Visti gli ottimi risultati di coltivazione e di mercato della nostra *Freesia* ibrida « Sanremo », ottenuti con le fioriture di febbraio-marzo, 10 floricoltori ne hanno intrapreso la coltivazione, con un totale di circa 150.000 cormi e con alcuni chilogrammi di seme.

Ci è mancato il tempo per visitare tutte queste coltivazioni; ma quelle che abbiamo potuto ispezionare si dimostrano promettenti. In particolare interessano maggiormente quelle provenienti dal seme, che, dal punto di vista sperimentale, sono rigogliose e fanno sperare una notevole precocità nella fioritura. Se il mercato continuerà ad essere favorevole, la coltivazione di questa razza di *Freesia* sarà incrementata notevolmente nel prossimo anno e nei seguenti. Abbiamo ottenuto una discreta quantità di seme, che metteremo a disposizione dei floricoltori e, nei limiti consentiti dalla disponibilità di terreno, abbiamo anche piantato, con lo stesso fine, un buon numero di cormi e di cormetti per la produzione di cormi da fiore e di seme. Questo lavoro di riproduzione, che è necessario per metterci in grado di diffondere e valorizzare sia la *Freesia* « Sanremo » sia altri prodotti di ricerca degli anni scorsi, complica senza dubbio ed estende il nostro lavoro e ci occupa molto terreno. È tuttavia indispensabile, almeno fino a quando uno o più floricoltori non si assumano questo lavoro.

Nel campo più strettamente sperimentale, abbiamo continuato a selezionare e riseminare le nostre freesie per fissare i diversi colori in linee pure. Questo lavoro sta dandoci ora i primi risultati nei colori bianco, giallo, lilla pervinca ed anche nel rosso, ma è necessaria una certa attrezzatura, per quanto modesta, per poter trasferire domani il nostro lavoro

dal piano puramente sperimentale a quello produttivo. Sarebbe pure utile poter affidare ad altri la produzione di cormi e di seme della nostra *Freesia* ibrida di massa.

4. - Miglioramento del gladiolo

Nel 1954 abbiamo inviato ad uno stabilimento orticolo del Lazio, specializzato nella moltiplicazione delle piante bulbose e particolarmente dei gladioli, 17 nostre cultivar ottenute da incroci nel nostro giardino, perchè vengano provate e siano poi propagate quelle ritenute più meritevoli; si tratta di 3965 cormi.

Le cultivar inviate sono le seguenti :

- 2-1 (« Je maintiendrai » × « Trocadero »). — Rosso scuro vellutato, a fiori grandi; spiga con 20 fiori, di cui 6-8 e talora 10 contemporaneamente aperti. Fioritura intermedia. Mediocre propagatore.
- 2-5 (« Picardy » × semenzale rosa). — Rosa salmone con delicate sfumature porpora; ottima spiga con 20 e più fiori, dei quali 8 contemporaneamente aperti. Fioritura intermedia. Buon propagatore.
- 3-5 (Incroci c.s.). — Rosa lilla con centro porpora; bella spiga regolare con 20 e più fiori, di cui 8 aperti contemporaneamente. Mediocre propagatore.
- 3-9 (« Picardy » × « Academie »). — Definibile un « Picardy » a centro giallo spruzzato di rosa, arancione nell'insieme; spiga con 16-18 fiori, dei quali 9-10 aperti contemporaneamente. Buon propagatore. Interessante la simultaneità di fioritura sulla spiga.
- 6-9 (« Picardy » × « W. von Orange »). — Arancione a centro giallo; tepali ondulati o crespi; fiore di media grandezza; ottima spiga, regolare, con 17-18 fiori dei quali 6-7 normalmente aperti nello stesso tempo. Buon propagatore.
- 7-9 Stesso incrocio del precedente ed a quello simile.
- 3-12 (« Parisiana » × « Regenbogen »). — Rosa vivo molto grande; spiga regolare con 17-18 fiori, dei quali 7-8 aperti contemporaneamente. Precocità intermedia. Propagatore mediocre.
- 1-20 (« Parisiana » × « Aranjuez »). — Simile al padre nel colore, ma a fiore assai più grande e con portamento di « Parisiana ». Spighe perfette con 18 e più fiori, dei quali 8-9 aperti contemporaneamente. Precocità intermedia. Propagatore mediocre. Cultivar molto importante.
- 2-27 (« Rhea Sylvia » × « J. Konyneburg »). — Rosso arancione con centro giallo; tepali leggermente crespi; spiga con 18-20 fiori, dei quali 8-10 contemporaneamente aperti. Buon propagatore.
- 2-30 (« Rhea Sylvia » × « Nuova Europa »). — Arancione, un poco più chiaro nella gola; tepali leggermente crespi. Buona precocità. Buon propagatore.
- 2-37 (« Servus » × semenzale inedito). — Rosa salmone con centro porpora orlato di bianco crema. Molto interessante. Bella spiga. Buon propagatore.
- « Gloria » (di incrocio sconosciuto). — Rosso vivo con centro giallo; fiori grandi e tepali ondulati; buona spiga con 9 fiori contemporaneamente aperti. Buona precocità. Buon propagatore.

« Sorriso » (da incrocio sconosciuto). — Rosa vivo. Buona precocità. Discreto propagatore.

3-12338 Giallo arancio con centro giallo puro; spiga di 16 fiori, dei quali 8-10 contemporaneamente aperti. Buona precocità. Buon propagatore.

5-12336 Rosso tango grande, aperto, a tepali ondulati. Buona precocità. Buon propagatore.

17-12351 Rosso scuro violaceo, molto ondulato; bella spiga. Buona precocità. Buon propagatore.

Delle cultivar sopra elencate abbiamo ancora sotto controllo un'aliquota di cormi da fiore e di cormetti da ingrossamento. Abbiamo pure in osservazione un numeroso gruppo di nuove cultivar e quindi un numero considerevole di cormi e di cormetti, pei quali necessita molto terreno. Anche nel 1954 abbiamo eliminato un buon numero di cultivar ottenute da seme e giudicate non soddisfacenti.

5. - Miglioramento delle *Nerine*

La fioritura delle *Nerine* è stata piuttosto scarsa nel 1954, probabilmente a causa delle piogge cadute in agosto. Discreta soltanto quella della *N. undulata* e mediocre quella della *N. flexuosa* var. *sandersonii*; quasi nulla o mancata totalmente quella delle altre specie e cultivar.

Del gruppo di cultivar importate nel 1950, solo la « Scarlet Beauty » ha prodotto due fiori, confermandosi in tutto il gruppo la più fiorifera. Nel 1954 sono stati importati 13 bulbi di 13 nuove cultivar di *Nerine* (Registro introduzioni dal n. 18209 al 18221). Nessuno ha fiorito.

6. - Sperimentazione con tulipani

Abbiamo importato dall'Olanda una collezione di tulipani, i quali, messi in coltivazione nei settembre 1953 in pien'aria, hanno dato i seguenti risultati:

	Inizio della fioritura	Altezza	Osservazioni
<i>Tulipa oculus solis</i> . St. -Am.	5 marzo	cm 40	Bella specie dell'Asia occidentale, naturalizzata qua e là in Italia, molto precoce e interessante per incroci
<i>Tulipa clusiana</i> Vent. . .	10 marzo	cm 40	Bella specie originaria di Siria e Persia, naturalizzata nell'Italia settentrionale
<i>Tulipa saxatilis</i> Sieb. . . .	18 marzo	cm 30	Bella specie. Interessante solo per giardini. Di Creta e di Asia Minore, naturalizzata in Toscana

	Inizio della fioritura	Altezza	Osservazioni
« Rose-Copland »	21 marzo	cm 35-45	Interessante per il fiore reciso. Rosa arancio, grande
« Krelage's Triumph » . .	18 marzo	cm 30-40	Rosso carico
« William Pitt »	28 marzo	cm 40	Interessante. Rosso vivo
« All Bright »	30 marzo	cm 35-40	Rosso vivo a centro scuro
« Utopia »	28 marzo	cm 35-50	Molto interessante. Molto grande, rosso vivo
« Glory of Noordwyk » . .	28 marzo	cm 35-40	Molto interessante. Grande, rosa con unghia bianca
« Marjorie Brown » . . .	30 marzo	cm 40-45	Molto interessante. Di forma slanciata, elegante, grande. Rosa corallo, con unghia gialla
« Firebird »	1 aprile	cm 35-40	Tipo « pappagallo », rosso molto grande, laciniato
« Mrs. Kerbert »	25 marzo	cortissimo	Rosa, ad unghia bianca
« Mimosa »	25 marzo	cm 40-50	Giallo chiaro sfumato rosso, Genera molti sports
« Dosia »	28 marzo	cm 40-50	Simile al precedente, ma con sfumatura più marcata
« Mr. John T. Sheeper »	3 aprile	cm 40-50	Molto interessante sebbene un po' più tardivo degli altri. Fiore lungo, elegante, giallo vivo
« Tubergen's Glory » . . .	2 aprile	cm 40-50	Molto interessante. Bella forma, grande, rosso chiaro

7. - Miglioramento della *Strelitzia reginae*

Continua il nostro lavoro di selezione. Abbiamo ottenuto un buon numero di semenzali dai diversi ceppi selezionati. Abbiamo ceduto una partita di semenzali derivanti dalla nostra *Strelitzia* n. 66, la più fiorifera, ad un floricoltore di Sanremo (col. Rispoli). Seguiremo la fioritura di queste piante per qualche anno.

8. - Piante da serra

Aumentata ancora, per mezzo di scambi, la collezione di *Croton*, *Philodendron* e di altre piante da serra. Fatti incroci e semine di *Croton*, di cui abbiamo già qualche semenzale promettente.

9. - Piantagioni diverse

Abbiamo messo a dimora nei nostri campi sperimentali numerose piante arbustive ed arboree per la conservazione delle specie introdotte.

10. - Sperimentazione di antiparassitari

Prodotti antiparassitari diversi sono stati provati nel corso dell'anno su richiesta delle Case produttrici. Ci limitiamo a riportare i risultati nuovi e più importanti.

a) Insetticidi

«Didifos» contro la *Tortrix pronubana*. — In collaborazione con l'Osservatorio fitopatologico abbiamo continuato nel 1954 le prove di lotta contro questo lepidottero, usando il prodotto commerciale «Didifos». La infestazione di *T. pronubana* è stata ridottissima e tuttora è insignificante.

Una certa intolleranza verso questo insetticida da parte di alcune cultivar di garofano consiglia, a nostro avviso, di ridurre al minimo indispensabile la concentrazione delle soluzioni e, se fosse possibile, anche la frequenza dei trattamenti.

«Oleofos 20». — Questo prodotto è stato sperimentato nella lotta contro diverse cocciniglie degli agrumi. Si è dimostrato efficace e non dannoso alle piante fino alla concentrazione dell'1 %.

b) Anticrittogamico «Amicina»

Per mancanza del prodotto, non abbiamo potuto ripetere nel 1954 le prove con il «Solusanigran», sostanza a base di mercurio (cloruro di metossietilmercurio), che usammo nel 1953 con risultati soddisfacenti (cfr. Relazione tecnica 1953). Ci ripromettiamo di fare nell'anno prossimo un'estesa sperimentazione col «Solusanigran» del quale ci siamo testè provvisti.

Abbiamo invece ripreso le esperienze con un prodotto commerciale a base di solfato di ossichinolina («Amicina»), iniziando i trattamenti in barbatellaio. Abbiamo istituito quattro prove, usando i garofani «Sanremo», «Flora», «Gambero». Le prove, condotte rigorosamente su un notevole numero di talee e su parecchie piante, non ci hanno dato differenze apprezzabili fra i lotti trattati e quelli testimoni. Dovremo ripetere i trattamenti nel prossimo anno con concentrazioni più elevate.

11. - Irrigazione a pioggia

Da molto tempo intendevamo sperimentare la irrigazione a pioggia, nei nostri terreni e nelle varie coltivazioni floricole. Nel 1954 ce ne ha dato la possibilità la ditta Perrot, che ha messo a nostra disposizione, per prova, due apparecchi, che in seguito abbiamo acquistato. Detti apparecchi sono:

- 1) Turbo-irrigatore Perrot T.V. 48
- 2) Irrigatore lento Perrot L.W. 30

1. — Il turbo-irrigatore T.V. 48 è quello che abbiamo sperimentato più estesamente, in quanto richiede una pressione poco elevata (atm. 1,5) ed è quindi applicabile in quasi tutti i punti del nostro campo sperimentale. È anche un apparecchio di facile maneggio. L'asperzione è fatta a rettangolo, cosicchè non lascia zone non annaffiate o troppo annaffiate. La distribuzione dell'acqua è sufficientemente uniforme quando il vento non influisce sulla direzione del getto.

Alla pressione di atm. 1,5 la pioggia è forse meno polverizzata del desiderabile. L'apparecchio si è comunque dimostrato utilissimo in molti casi; in futuro ne approfondiremo le possibilità ed i modi di impiego.

Ecco in sintesi i risultati ottenuti con detto apparecchio nelle varie colture e nelle nostre prove di orientamento:

a) *Gladioli*. — Terreno coperto con leggera pacciamatura di foglia di pino. Pressione atm. 3. Irrigazioni a pioggia erogata solo dall'epoca della fioritura al riposo dei cormi. Un'irrigazione settimanale. L'andamento e l'esito della coltivazione, la produzione dei cormetti, l'ingrossamento dei cormi, furono normali. Lo stato di compressione della superficie del terreno non fu eccessivo. Presumiamo consigliabile stendere sul terreno uno strato maggiore di pacciame.

b) *Freesia*. — Bulbetti in ingrossamento. Pacciame di aghi di pino. Pressione atm. 1,5. Irrigazione eseguita da settembre a novembre. Secondo le necessità, una, due, tre annaffiature moderate alla settimana. Andamento della coltivazione, normale e soddisfacente. Non eccessiva la compressione del terreno. La coltivazione è ancora in corso.

c) *Tulipani e calle*. — Bulbi e rizomi da fiore in ingrossamento. Nessuna pacciamatura. Pressione dell'acqua atm. 1,5. Irrigazioni moderate da settembre a novembre; secondo le necessità, da 1 a 3 volte per settimana. Andamento delle colture: normale. Necessarie alcune sarchiature per rompere la crosta formatasi alla superficie del terreno. Presumiamo che nel caso di annaffiature a pioggia sia utile, anche per queste colture, coprire il terreno con pacciame.

d) *Garofani*. — Piccolo appezzamento senza pacciamatura. Pressione dell'acqua atm. 1,5. Annaffiature 2-3 volte la settimana, da giugno a novembre, secondo necessità. Andamento ed esito delle coltivazioni: normale e soddisfacente. Nessun

incremento sullo sviluppo di « ruggine », « occhio di pavone », fusariosi o altre malattie. Nessuna maggiore mortalità per « mal del colletto ». La compressione del terreno fu alquanto notevole, specialmente nel periodo maggio-giugno e prima metà di luglio, quando le piante ancora piccole non offrono alcun ostacolo alla caduta diretta dell'acqua sul terreno. Occorsero maggiori sarchiature ai garofani annaffiati a pioggia che non a quelli annaffiati a mano. Bisognerà provvedere di pacciamatura adatta i garofani annaffiati a pioggia.

e) Rose. — Le annaffiature a pioggia nei roseti furono saltuarie e su piccoli appezzamenti. Non fu riscontrato comunque incremento nello sviluppo di crittogame: (« oidio », « ruggine », « macchia nera », ecc.) nei lotti irrigati a pioggia.

2. — L'irrigatore lento L.W. 30 necessita di una pressione più alta, non ottenibile nei punti più alti del nostro giardino, se non a mezzo di un piccolo motore. Non abbiamo potuto impostare con questo apparecchio tante prove come col precedente; tuttavia abbiamo constatato che esso presenta il pregio di sviluppare una pioggia molto polverizzata, ma ha anche lo svantaggio di annaffiare a cerchio o a settori di cerchio, dal che deriva il pericolo di lasciare sia zone non annaffiate, sia zone annaffiate due volte, a meno di applicare un metodo di postazioni fisse minuziosamente precise e misurate, raramente applicabile nelle piccole e frazionate nostre colture.

Il sistema di annaffiare in rettangolo o in quadrato è perciò, anche per noi, il migliore. Comunque questo apparecchio, tenuto anche conto dell'ottima polverizzazione che consente, è utile nella nostra pratica per l'annaffiatura di appezzamenti di colture in vaso, di semenzai, di palmeti, e, di rincalzo, anche nelle annaffiature in piena terra.

Non abbiamo ancora potuto sperimentare il sistema di irrigazione a tubo oscillante, che riteniamo il più adatto nelle colture floreali di una certa estensione, ma confidiamo di poterne fare l'esperienza, in futuro, mediante la collaborazione della Casa interessata alla fabbricazione e alla vendita di tali apparecchi.

Sebbene non sia ancora il momento di trarre conclusioni definitive dalla nostra brevissima e forzosamente incompleta sperimentazione sulla irrigazione a pioggia, ci sembra che essa :

1) sia applicabile e consigliabile specialmente per alcune coltivazioni floricole, sia pure con le dovute cautele;

2) che, particolarmente per le piante bulbose, soprattutto quando il terreno sia coperto da paccime, l'irrigazione a pioggia possa essere applicata con vantaggio;

3) che anche nella coltivazione dei garofani possa essere praticamente impiegata in molti casi;

4) che non è stato notato incremento di malattie crittogamiche su rose e garofani nè su altre piante, in seguito all'irrigazione a pioggia.

12. - Prove con fertilizzanti somministrati per via fogliare

L'idea di nutrire le piante anche per via fogliare con fertilizzanti organici e inorganici, è tutt'altro che nuova. Esperienze di laboratorio lo hanno dimostrato da tempo e giardinieri e agrumicoltori hanno applicato da lunga data, sia pure empiricamente, l'aspersione del fogliame con acque luride, conseguendo una colorazione più intensa delle foglie. La propaganda insistente che viene fatta da qualche anno a prodotti commerciali formulati con questo scopo ci ha indotto a iniziare prove nelle colture floreali con tre di questi prodotti.

« Foliar ». — Questo prodotto contiene azoto, fosforo, potassio nelle proporzioni di 15:15:15, più sequestranti di rame, zinco, boro, ferro, manganese, magnesio e molibdeno.

Sono state fatte prove alle concentrazioni del 0,25, 0,50, 1 %.

Sono stati trattati:

1. un gruppo di *Coleus* in vaso, di sviluppo normale;
2. *Rosa indica major* in vivaio, di sviluppo normale;
3. Piante di *Chamaelaucium uncinatum* clorotiche in piena terra;
4. Piante di *Agathaea coelestis* clorotiche;
5. Piante di garofani in piena terra, di sviluppo normale (usando per queste, nelle soluzioni, anche il « bagnante » « Irol »);
6. Piante di crisantemi in vaso, di sviluppo normale.

Per ciascun esperimento sono stati tenuti i rispettivi lotti di controllo.

Sono stati praticati quattro trattamenti fra i mesi di luglio e di agosto, tranne che per il 1° gruppo (*Coleus*), che ebbe solo tre trattamenti.

Le prove 1, 2, 3, 4, 5 non diedero nessun risultato apprezzabile. La prova 6, su crisantemi, e specialmente nel lotto trattato con la dose più elevata (1 %), denotava una certa efficacia del trattamento. I lotti trattati si presentavano progressivamente con foglie di un verde più intenso, in relazione alla concentrazione della soluzione somministrata. Lo sviluppo delle piante si mantenne uniforme fra lotti trattati e lotto testimone.

« Folium ». — Abbiamo fatto alcune prove anche con un campione di « Folium » (proveniente dagli Stati Uniti d'America), contenente azoto organico derivato da urea 9,15 %, azoto ammoniacale da fosfato ammonico 4,85 %, azoto nitrico da nitrato potassico 6 %, anidride fosforica 20 % e ossido di potassio 20 %. È stato possibile provare solamente la concentrazione 0,5 % che, del resto, data la formulazione del prodotto e il suo alto costo, non è presumibilmente elevabile. Sono state fatte due

aspersioni a distanza di 10 giorni, in giugno, a dalie arboree, pelargon zionali, rose, crisantemi coreani, *Dimorphotheca ecklonis*, mandarini. I risultati sono stati dubbi per quanto riguarda dalie, pelargon e rose; soddisfacenti per crisantemi, *Dimorphotheca* e mandarini; ma, specialmente riguardo a quest'ultimi, sia per l'intensità del colore delle foglie, sia per la minore cascola dei frutti.

« Olig-azote ». — Un altro fertilizzante fogliare (« Olig-azote », di fabbricazione francese) contenente 43 % di azoto organico dall'urea, 1 % di azoto nitrico dal nitrato sodico e 1 % di oligoelementi, è stato somministrato in soluzione 1 %, tre volte, a intervalli di cinque giorni (secondo le istruzioni della Casa produttrice) a: begonie, tuberose, dalie arboree, ortensie, rose e mandarini, ai primi di luglio. Per quanto i trattamenti fossero stati fatti di buon mattino, apparvero bruciature all'orlo fogliare, specialmente delle foglie giovani, nelle begonie e nelle dalie; qualche bruciatura anche nelle rose; clorosi accentuata nelle ortensie. I mandarini trattati, invece, rivelarono una più intensa colorazione fogliare e un probabile (ma non accertato quantitativamente) maggior prodotto.

Mettiamo in programma per il 1955 una sperimentazione piuttosto estesa con il prodotto « Foliar K » da somministrare a piante da fronda ornamentale, per accertare o meno quanto ci è stato riferito, e cioè che abbia dato ottimi risultati in una coltivazione di *Asparagus plumosus*. Sperimentiamo tale prodotto anche su piante ornamentali da serra e sulle rose.

È ovvio presumere, per quanto riguarda la tolleranza da parte delle piante e la convenienza dell'uso dei fertilizzanti (quali ausiliari) per via fogliare, che un dato prodotto non sia buono per ogni pianta, per ogni stagione, per ogni tipo di terreno e di produzione.

Perciò, a costo di smorzare facili entusiasmi, riteniamo necessaria, per le piante da fiore e da ornamento, le cui esigenze nutrizionali sono tanto varie, un'estesa sperimentazione applicata alle diverse colture.

Il fondamento dell'efficacia dei prodotti in questione sta soprattutto nel loro contenuto in azoto ureico. Essendo solubile in acqua, l'urea viene direttamente assorbita dalle foglie, ma, dato il suo alto peso molecolare, l'assorbimento è meno rapido di quello dell'azoto nitrico e ammoniacale. La via fogliare è in ogni modo, per l'urea, preferibile a quella radicale, perchè nel terreno l'urea ha un'esistenza effimera, essendo convertita ben presto in carbonato ammonico.

In quanto all'assorbimento per via fogliare del fosforo che (come l'azoto) tende a migrare verso gli organi a più intensa attività metabolica e all'assorbimento del potassio, che si distribuisce, invece, in modo più omogeneo, pur essi, questi elementi micro-nutritivi, possono essere assorbiti per via fogliare in piccolissime quantità; ma non basta risolvere affermativamente il quesito biologico, se il tornaconto economico è nullo. Ci proponiamo di studiare anche questo lato del problema.

13. - Correlazione tra inibizione della fioritura e produzione di organi di riserva nel gladiolo

Esperienze iniziate nel 1950 e ripetute negli anni 1951, 1952 e 1954, ebbero per scopo di constatare quale influenza abbiano, sulla produzione dei corni e dei cornetti del gladiolo, l'inibizione dello sviluppo dell'infiorescenza e il periodo in cui tale sviluppo viene inibito. Il lavoro in esteso è in corso di pubblicazione.

Vennero sottoposte a esperimento le cultivar da mercato: « Nuova Europa », « Picardy », « Schneeprinzess », « Servus », « Silentium ». È risultato da queste ricerche che il maggior numero dei cornetti (detti commercialmente « bulbetti ») venne prodotto da quei lotti nei quali era stata asportata totalmente l'infiorescenza, o al momento in cui essa appariva o al momento dell'antesi dei primi fiori. D'onde la norma pratica di asportare, a tutte le piante di gladiolo destinate alla produzione di cornetti da propagazione, tutta l'infiorescenza nel periodo compreso fra l'apparizione della spiga e l'inizio dell'antesi florale.

14. - Introduzione di semi, bulbi e piante

Abbiamo introdotto nel 1954 n. 281 specie, varietà e cultivar, fra le quali, oltre la collezione di *Nerine* ibride già ricordata, un manipolo di specie di *Dianthus*, 16 cultivar di garofani americani acquistati in Olanda; 8 cultivar di rose « floribunda », una collezione di *Limonium* (Statici), di Acacie, di *Aloe*, di *Kalanchoe* e *Allium* di diverse specie. Dagli Istituti agricoli statali dell'Algeria e della Guiana francese, dal Giardino botanico di Rio de Janeiro e da giardini privati della California abbiamo introdotto semi e rizomi di piante tropicali diverse, di sicuro interesse per la floricoltura italiana. La quasi totalità di tali introduzioni è avvenuta a titolo di scambio con semi della Stazione; 16 piante di rose « floribunda » furono gentilmente donate dal signor Del Drago di New York. Provengono da acquisti le piccole collezioni di *Nerine* e di garofani americani.

III. — ATTIVITÀ VARIE

a) Partecipazione a mostre, convegni, concorsi

Anche nel 1954 la Stazione ha appoggiato molte manifestazioni indette in varie regioni italiane e tendenti a valorizzare la floricoltura. In particolare ha partecipato, con la presentazione di piante e fiori delle proprie colture, alle manifestazioni seguenti:

Fiera del fiore di Bordighera (16-22 gennaio). — Abbiamo partecipato con numerose nostre cultivar di garofani e con rami recisi di *Euphorbia fulgens*, *Idesia polycarpa*, *Chamaelaucium uncinatum*. Venne tenuto in questa occasione un convegno di fitopatologi e di altri studiosi; la direttrice della Stazione tenne in quell'occasione una conferenza dal titolo: « La colchicina e le possibilità di ulteriore miglioramento razziale delle piante da fiore ».

Fiera campionaria della Sardegna, a Cagliari (28 febbraio-19 marzo). — La Stazione fu presente con alcune sue cultivar di garofani, la *Freesia* ibrida « Sanremo », rami di *Chamaelaucium* e di pesco $\times$ *Pollardi*, narcisi precoci.

Concorso del Comune di Roma per la più bella rosa. — Abbiamo inviato a questo Concorso due nostre cultivar.

Di quelle presentate nel 1953 venne premiata la nostra « Lawrence Johnston » n. 11.885, alla quale venne assegnata l'unica medaglia d'oro per le rose italiane (cfr. descrizione nella Relazione tecnica 1948)

Mostra internazionale dei fiori e del giardino di Torino (22 maggio-29 giugno). — Abbiamo partecipato alla presentazione collettiva della Riviera dei Fiori con nostre piante: esemplari di *Aloe bainesii*, *Chamaelaucium uncinatum*, rose inedite fiorite in vaso, piante diverse da fiore e da fogliame e con fiori recisi: garofani, rose, gladioli di cultivar inedite e fiori di *Strelitzia reginae*.

Abbiamo collaborato all'allestimento del gruppo collettivo della Riviera dei Fiori a mezzo di un nostro tecnico. Nel quadro delle manifestazioni denominate « Torino in fiore », la direttrice della Stazione tenne all'Accademia d'Agricoltura una conferenza sul tema: « Biologia moderna e floricoltura ».

Mostra del fiore pesciatino, in agosto. — Furono esposte le nostre cultivar coltivate nel Pesciatino. Un nostro tecnico fu presente alla Mostra e collaborò al suo allestimento.

Esposizione del fiore e della pianta ornamentale a Vallecrosia (28 novembre-8 dicembre) — Presentammo 33 nostre cultivar di garofani provenienti da 16 diversi coltivatori della Riviera e numerose cultivar del tutto inedite, provenienti dalle nostre colture sperimentali. Partecipammo inoltre con: rose inedite, *Nerine*

undulata e *N. flexuosa* var. *sandersonii*, *Koelreuteria formosana*, *Idesia polycarpa*, *Photinia arbutifolia*, *Hakea laurina*, *Chamaelaucium uncinatum*, *Callicarpa japonica*, piante di *Hoffmannia refulgens*, e altre.

b) Consulenza tecnica e attività didattica e divulgativa

Lo sviluppo crescente della floricoltura in Italia e all'estero determina un aumento notevole dei quesiti, dei progetti, dei pareri che vengono sottoposti all'esame della Stazione. Il servizio di consulenza, che viene espletato dalla Direzione, ha importato anche nel 1954, oltre a una copiosa corrispondenza, talvolta ricerche bibliografiche, studi e ricerche. Fra le regioni italiane che si rivolgono a noi per informazioni, attinenti specialmente a coltivazioni industriali e a progetti di nuovi impianti, sono la Sardegna, la Sicilia, la Campania, il Lazio, le Marche, la Toscana. Si verifica qualche tentativo di impianto pure in Calabria.

Anche con l'estero la corrispondenza è sempre attiva per scambi di notizie di semi e di bulbi. Nel 1954 abbiamo avuto relazioni specialmente con l'Algeria, l'Argentina, il Brasile, la Cecoslovacchia, la Colombia, la Francia e le Antille Francesi, la Germania, la Jugoslavia, il Messico, la Spagna, gli Stati Uniti d'America.

Numerosi gli italiani e gli stranieri che hanno visitato i nostri campi sperimentali; tra i gruppi in gita di istruzione ricordiamo: la Società di Orticoltura pratica delle Alpi Marittime di Nizza; una numerosa comitiva di floricoltori, coltivatori diretti, di S. Marinella, con a capo l'ispettore provinciale agrario di Roma; insegnanti e studenti della Scuola di avviamento professionale di Pomarance (Pisa), dell'Istituto tecnico agrario di Pesaro, della Scuola tecnica agraria di Pozzuolo del Friuli; del 4° anno della Facoltà di Agraria dell'Università di Padova, della Scuola specializzata di ingegneria agronomica di Madrid; un folto gruppo di soci della Società dei crisantemisti francesi, ed uno di giardinieri della Baviera. Inoltre, il preside della Facoltà di Agraria dell'Università ebraica di Rehovot (Israele), i direttori dell'Istituto agronomico di Basse-Terre (Guadeloupe), del giardino sperimentale di Hamma (Algeria), dei giardini botanici di Geza (Cairo), del giardino botanico tropicale di St. Jean-Cap-Ferrat, il proprietario e il direttore dei giardini di Villa Taranto a Palanza; agricoltori e tecnici della provincia di Firenze insieme con funzionari dell'Ispettorato provinciale agrario.

Per converso, da parte della Stazione, fu possibile effettuare una sola visita alle coltivazioni floreali di S. Marinella ed una a quelle di Pescia e Viareggio.

L'assistenza tecnica ai floricoltori della Riviera è aumentata per il maggior numero di prove di adattamento fuori sede delle nostre cultivar e per la maggiore estensione della superficie coltivata a fiori nella zona. Durante l'intero anno solare hanno frequentato con assiduità le nostre

coltivazioni sperimentali quattro giovani apprendisti; durante i mesi estivi, floricoltori, giardinieri e giovani apprendisti hanno seguito lezioni pratiche sulla tecnica dell'incrocio. Il capo-coltivatore agr. Stefano Bensa ha insegnato floricoltura nella scuola serale del Comune di Sanremo.

Hanno frequentato la Stazione, per ricerche inerenti alla preparazione di tesi di laurea e di tesine, due studenti della Facoltà di Agraria di Pisa ed uno della Facoltà di Economia e Commercio di Genova.

c) Distribuzione di piante ad enti pubblici

Nel 1954 vennero date in dono al Comune di Pieve di Teco, per l'abbellimento di quei giardini, 37 arbusti, 5 palme, piante vivaci varie e 260 rizomi di *Iris* ibridi; alla caserma dei Carabinieri di Imperia, *Iris* ibridi e altre piante da giardino, vivaci e annuali.

IV. — PUBBLICAZIONI DEL PERSONALE DELLA STAZIONE

GIULIANA EVA MAMELI CALVINO: Relazione dell'attività tecnica svolta dalla Stazione sperimentale di Floricoltura nell'anno 1953. *Annali della Sperimentazione agraria*, Roma, 1954, n. s., vol. VIII.

La floricoltura industriale in Italia. *L'Italia Agricola*, Roma, 1954, n. 2.

Biologia moderna e floricoltura. *Annali dell'Accademia di Agricoltura di Torino*, 1953-54, vol. 96.

La colchicina e le possibilità di ulteriore miglioramento razziale delle piante da fiore. Bordighera, 1954.

Ogni varietà deve avere un unico nome. *Il Giardino Fiorito*, Firenze, 1954, n. 10.

Informazioni tecniche per i floricoltori. Sanremo, 1954, anno III, nn. 1-12.

Collaborazione al vol. II dell'*Enciclopedia Agricola Italiana*, con 10 voci.

Collaborazione alla rubrica «Quesiti tecnici» del *Giornale di Agricoltura*, Roma, 1954.

GIULIANO PUCCINI: Collaborazione al periodico *Informazioni tecniche per i floricoltori*, Sanremo, 1954.

GIOVANNI TAGGIASCO: L'attesa legge sulla brevettazione delle novità vegetali. Sanremo, 1954.

STEFANO BENSA: La V Fiera del fiore e della pianta ornamentale di Bordighera. *Rivista della Ortoflorofrutticoltura*, Firenze, 1954, vol. XXXVIII, nn. 1-2.

La II Mostra dei fiori a Pescia. *Rivista della Ortoflorofrutticoltura*, Firenze, 1954, vol. XXXVIII, nn. 9-10.

Nerine. *Rivista della Ortoflorofrutticoltura*, Firenze, 1954, vol. XXXVIII, nn. 314.

La rosa «L. Johnston». *Rivista della Ortoflorofrutticoltura*, Firenze, 1954, vol. XXXVIII, nn. 3-4.

Collaborazione alla Rivista *Il Giardino Fiorito* e al periodico *Informazioni tecniche per i floricoltori*.

RIASSUNTO

Rassegna delle attività principali della Stazione sperimentale di Floricoltura nell'anno 1954 e dei risultati ottenuti: lavoro d'incrocio e di selezione di garofani, rose, gladioli, *Freesia*, *Nerine* e altre piante da fiore; esperimenti con varî portinnesti di rose; influenza dell'inibizione dello sviluppo florale sulla produzione di cormetti nel gladiolo; esperimenti con insetticidi e altri antiparassitari, con fertilizzanti fogliari; attività varie.

SUMMARY

A REPORT OF THE FLORICULTURAL EXPERIMENT STATION OF SANREMO FOR THE YEAR 1954

By GIULIANA EVA MAMELI CALVINO

A brief review of the principal activities of the Experiment Station of Floriculture, Sanremo, during the year 1954: — work on crossing and selection in carnations, roses, gladioli, freesias, nerines, and other flowering plants; experiments on understocks of roses; on the correlation between the inhibition of the development of the spikes and the formation of the corms and cormels in gladiolus; control of diseases and insects by treatments with various products; experiments with foliage fertilization and other activities.

OSSERVATORIO METEOROLOGICO ED ECOLOGICO DI SANREMO. - Dati riassuntivi relativi all'anno 1954

1954	Temperatura			Umidità relativa media %	Precipitazioni		Stato del cielo Num. del giorni			Frequenza e direzione del vento in base a tre osservazioni giornaliere							Elio- fania totale in h e dec.	Temper. del mare		
	Media delle minime	Media delle massime	Media delle medie		Num. del giorni	Quan- tità in mm	Ser.	Cop.	Misti	N	NE	E	SE	S	SO	O			NO	
Gennaio .	5,32	12,23	7,79	51,23	4	8,10	15	6	10	0	38	11	0	0	8	1	25	10	155,5	13,53
Febbraio .	6,06	12,36	8,47	59,98	10	43,66	8	11	9	0	18	14	0	0	13	2	20	17	111,8	12,72
Marzo . .	8,52	16,24	11,87	61,80	14	84,70	15	9	7	0	17	17	0	5	18	2	4	30	208,3	13,24
Aprile . .	10,25	17,91	13,70	61,09	10	69,10	10	12	8	0	14	24	0	3	19	0	1	29	210,8	15,41
Maggio . .	13,76	20,94	16,91	68,12	10	108,10	8	6	17	1	1	23	0	5	27	1	1	34	241,8	17,91
Giugno . .	17,43	25,35	21,18	41,70	5	19,40	11	1	18	0	1	29	1	3	24	0	1	31	275,5	22,14
Luglio . .	17,76	26,16	21,88	64,84	3	41,70	21	1	9	0	0	16	4	6	33	0	0	34	356,4	22,03
Agosto . .	17,65	26,06	21,68	65,78	7	49,40	16	2	13	0	0	37	1	5	27	0	0	23	296,5	22,40
Settembre	17,74	25,24	21,13	67,86	3	64,10	12	1	17	0	4	18	0	4	16	1	2	45	241,8	22,79
Ottobre .	13,37	20,61	16,27	66,93	5	67,70	14	3	14	1	6	20	0	2	16	1	27	20	212,1	19,13
Novembre	10,92	17,16	13,20	65,00	10	174,80	13	11	6	0	23	9	0	1	9	0	27	21	156,1	16,84
Dicembre	8,56	12,14	11,12	63,68	5	105,00	15	3	13	0	3	12	3	4	13	1	46	11	180,3	14,79
ANNO . .	12,28 minima assoluta + 1,2 il 25/1	19,36 massima assoluta + 31,6 il 28/6	15,43	61,50	86	835,70	158	66	141	2	125	230	9	38	223	9	154	305	2646,9	17,49
																			media giorn. 7,25	

Il Direttore
dell'Osservatorio Meteorologico ed Ecologico
ANTONIO SCARELLA

REDATTORE-CAPO: GIULIO TRINCHIERI

(3202324) ROMA - ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - 1956

Finito di stampare il 16 aprile 1956

NORME PER I COLLABORATORI

1. — Sono accolti per la pubblicazione negli *Annali della Sperimentazione Agraria* (nuova serie) unicamente lavori inediti, a carattere sperimentale, eseguiti negli Istituti di sperimentazione agraria dipendenti dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste ovvero eseguiti presso Istituti universitari con sovvenzioni dello stesso Ministero. I lavori, di norma, non debbono superare 32 pagine di stampa. Le tabelle, le fotografie e i disegni debbono essere ridotti allo stretto necessario. Il nome dell'autore sia sempre indicato per esteso.

2. — I lavori di cui si chiede la pubblicazione debbono essere inviati alla Redazione degli *Annali della Sperimentazione Agraria* (Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Direzione Generale della Produzione Agricola) redatti nella forma definitiva e dattilografati; saranno trasmessi alla Redazione suddetta insieme con una lettera di accompagnamento firmata dal direttore dello Istituto da cui essi provengono. Gli originali non saranno restituiti agli autori.

3. — I nomi scientifici (latini) di piante e animali debbono essere scritti — eccezion fatta per la lettera iniziale dei nomi dei generi — in lettere minuscole e sottolineati. I nomi (non latini) delle varietà delle piante coltivate (cultivar, cv.) debbono essere scritti in lettere minuscole, non sottolineati, e fra virgolette.

I nomi degli autori citati nel testo, nonché le parole o frasi su cui si desidera di richiamare l'attenzione del lettore, debbono essere contrassegnati con una linea spezzata (-----).

Gli autori sono pregati di non sottolineare parole o frasi per nessun'altra ragione e di non scrivere intere parole o frasi in lettere maiuscole.

4. — Per i numeri decimali debbono essere adoperate virgole e mai punti, così nel testo come nelle tabelle.

5. — Gli autori sono pregati di fare sempre uso degli appositi simboli e delle abbreviazioni ufficiali. Per esempio:

Chilometro	km	Millimetro quadrato	mm ²	Grammo	g
Metro	m	Metro cubo	m ³	Centigrammo	cg
Decimetro	dm	Decimetro cubo	dm ³	Milligrammo	mg
Centimetro	cm	Centimetro cubo	cm ³	Milionesimo di grammo	γ
Millimetro	mm	Millimetro cubo	mm ³	Per cento	%
Micron	μ	Ettolitro	hl	Per mille	‰
Chilometro quadrato	km ²	Litro	l	Ph, pH	pH
Ettaro	ha	Tonnellata	t	Ora	h
Metro quadrato	m ²	Quintale	q	Minuto primo	min
Decimetro quadrato	dm ²	Quintali per ettaro	q/ha	Minuto secondo	sec
Centimetro quadrato	cm ²	Chilogrammo	kg	Millesimo di secondo	σ

6. — Le formule chimiche debbono essere scritte con indici in basso. Es.: CO₂.

7. — Le chiamate nel testo di eventuali note messe a pie' di pagina debbono essere indicate per mezzo di asterischi.

8. — I grafici debbono essere tracciati con inchiostro di Cina su cartoncino bianco levigato, ma non lucido.

9. — Le tabelle debbono essere scritte su fogli distinti da quelli del testo; e separati da quest'ultimo debbono essere anche le fotografie, i disegni e le relative didascalie.

10. — Ogni lavoro deve essere sempre accompagnato da un riassunto (in forma impersonale) del suo contenuto essenziale (scopo del lavoro, risultati ottenuti). Detto riassunto sarà pubblicato anche in lingua inglese.

11. — L'elenco bibliografico, compilato secondo l'ordine alfabetico dei cognomi degli autori citati e munito dei numeri progressivi di riferimento a quest'ultimi, deve trovarsi alla fine del lavoro. I numeri di riferimento bibliografico, nel testo, debbono essere scritti tra parentesi, al livello del testo stesso.

I dati relativi a ogni citazione bibliografica saranno indicati nell'ordine seguente:

a) cognome (i) dell'autore e iniziale (i) del suo nome (o dei suoi nomi): da sottolineare due volte; b) titolo del lavoro citato; c) titolo del periodico in cui il lavoro è inserito: da sottolineare una volta sola; d) luogo di stampa del periodico; e) data di pubblicazione (anno o mese) del periodico; f) numero dell'annata o del volume, del tomo o del fascicolo del periodico; g) numero delle pagine (prima e ultima) del lavoro citato; h) numero delle figure o tavole (nel testo o fuori testo); i) bibliografia elencata nel lavoro citato, qualora questo materiale bibliografico presenti, per la sua mole, uno speciale interesse per il lettore.

Nelle citazioni bibliografiche di opere non periodiche, intercalare, tra il luogo e la data di pubblicazione, il nome dell'editore o dell'impresa editoriale e far seguire il numero del volume o tomo cui ci si riferisce, nonché quello delle pagine, delle illustrazioni, ecc.

PUBBLICAZIONE BIMESTRALE

	Italia	Esteri
Abbonamento annuale *	L. 5.110	L. 6.120
Un fascicolo separato **	» 1.000	» 1.200

* Compresa tassa di bollo e I.G.E.

** Più I.G.E. e spese di spedizione

Indirizzare le richieste e i relativi importi alla

LIBRERIA DELLO STATO

Piazza Giuseppe Verdi, 10 - ROMA

C. c. postale n. 1/2640 — Telefoni 841089, 841737 e 840144

AGENZIE DI VENDITA

ROMA:

Via del Corso, 234 Telef. 64062
Palazzo del Ministero
delle Finanze » 481884

FIRENZE: Via Cavour, 46 Telef. 296320

MILANO: Galleria V. E., 3 » 806406

NAPOLI: Via Chiaia, 5 » 63326

TORINO: Via Roma, 80 » 53558